Delitzsch

Beiträge

zur

Methodik des geographischen Unterrichts

namentlich

des Kartenlesens und Kartenzeichnens

in Schulen.

Von

Dr. Otto Delitsch,

außerord. Professor der Geographie an der Universität und Oberlehrer an der Realschule zu Leipzig.

Zweite verbesserte und vermehrte Auflage.

Leipzig und Wien

Verlag von Julius Klinkhardt.

1878.

Vorwort.

Es war meine Absicht, diesen „Beiträgen“ eine abgerundetere Form zu geben und dieselben zu einer „Methodik des geographischen Unterrichts“ zu erweitern. Die erforderliche Muße zur Bearbeitung eines solchen Werkes hat sich in meinem vielbeschäftigten Leben bis jetzt nicht gefunden, und so lasse ich, da die erste Auflage längst vergriffen ist, die „Beiträge“ mit einigen wesentlichen Erweiterungen und Umarbeitungen erscheinen, mit dem Wunsche, daß für den geographischen Unterricht durch dieselben hin und wieder einige Anregung gegeben werden möge.

Der Verfasser.

Inhalt.

§. 1. Die Aufgabe des geographischen Unterrichts.

Der Schüler soll die Erde im ganzen und in ihren wesentlichen Theilen kennen und auf Grund dieser Erkenntnis das Wechselverhältnis zwischen der Erde und ihren Bewohnern verstehen lernen.

Der Mensch, der ohne geographische Begriffe lebt, sieht in seinem Wohnorte die Mitte der Welt; seine Anschauung ist beschränkt: ein Verständnis für das Uebrige, für das Ganze ist für ihn nicht vorhanden. Er sieht die täglichen und jährlichen astronomischen und meteorologischen Erscheinungen, aber ihren Zusammenhang begreift er nicht; er sieht die Erscheinungen im Leben der Pflanzen, der Thiere, der Menschen, aber sein Erkennen beschränkt sich auf das Nächstliegende, Greifbare, und das Wesen der Dinge bleibt ihm verborgen.

Die Forderung eines erweiterten Verständnisses tritt jetzt ganz anders an uns heran als in früheren Zeiten. Der in ungeahnter Weise entwickelte Weltverkehr drängt sich bis in die abgelegensten Gegenden und nöthigt den Menschen aus seiner Abgeschlossenheit herauszutreten; in ganz andrer Weise als sonst bringen Zeitschriften und Tageblätter die Berichte über das gestern und vorgestern Geschehene aus allen Erdtheilen herbei. Dazu stellt man jetzt an jeden Einzelnen die Forderung, daß er sich selbst um alle die Ergebnisse kümmere, welche das Leben beeinflussen. Während der Staatsbürger sonst die Sorge für das öffentliche Wohl den Beamten überließ, soll jetzt jeder Staatsbürger in Gemeinde und Staat selbst mit berathen und entscheiden. Aber dazu braucht man eine ganz andre, vielseitigere Bildung als ehedem, und diese Bildung soll auch keine oberflächliche, hohle, sondern eine möglichst vollständige, inhaltreiche sein. Der

Unterricht in der Erdkunde hat daher eine ebenso gemeinnützliche und dankenswerthe, als umfangreiche und schwierige Aufgabe.

Drei Schwierigkeiten sind vor allem bei dem Unterrichte in der Geographie zu überwinden, Schwierigkeiten, die in dem Unterrichtsgegenstande selbst liegen: die Massenhaftigkeit des Stoffs, welche den Lernenden leicht erdrückt; die Gefahr für den Lehrer, sich in andere, verwandte Wissenschaften zu verlieren; die Verflachung des Gegenstandes durch Mangel an genügendem positiven Wissen.

1. Die Massenhaftigkeit des Stoffs ist bei der Erlernung aller Wissenschaften ein Hindernis. Das Wissen hat sich nach allen Seiten hin mächtig erweitert. Die Summe alles Wissenswerthen in einer einzelnen Wissenschaft dem Gedächtnisse einzuprägen ist zur Unmöglichkeit geworden. Nur vernünftige Beschränkung auf das Nothwendige, Zweckmäßige und übersichtliche Vertheilung des Stoffs können bei dem Unterrichte zu gutem Erfolge führen. Vorzugsweise gilt dies von dem Unterrichte in der Erdkunde. Gehen wir einmal etwas tiefer in die spezielle Erdbeschreibung ein: welches Gewirr von Gebirgen und Flüssen! welche endlose Ausdehnung von Küsten mit unzähligen Vorgebirgen, Buchten, Hafenplätzen! welche Summe von Wohnplätzen unter den Namen von Städten, Flecken, Dörfern, Weilern! Das Königreich Bayern allein zählt 209 Städte und 405 Märkte, deren Namen sich ein königlich bayrischer Postbeamter in längerer Zeit und bei fortwährender praktischer Uebung einprägen mag. Wer darf dasselbe von einem Lehrer der Geographie in Bayern, geschweige denn in einem andern Staate, verlangen? Nun hat aber das Königreich Bayern noch 23119 Dörfer und Weiler und 20221 Einöden, Schlösser und Mühlen, im ganzen also 43954 Wohnplätze, deren jeder seinen eigenen Namen führt: diese Zahlen sind auch für das beste Gedächtnis überwältigend! Und doch sind auch unter den Weilern, Einöden, Schlössern gar manche, welche wichtig genug sind um dem Gedächtnisse eingeprägt zu werden! — Oder um ein paar Beispiele aus dem modernen Kulturleben anzuführen: wer vermag die verschiedenen Steinkohlengebiete des mittlern Europa's, speziell des Deutschen Reichs, mit ihrem rasch sich entwickelnden Industrieleben, mit ihren zahlreichen, dicht bevölkerten Wohnorten, unter denen bei jeder neuen Volkszählung neue Namen auftauchen, fortwährend im Auge zu behalten? Im Anfange

war es dem Geographen möglich, die einzelnen Eisenbahnstrecken und ihre Stationen dem Gedächtnisse einzuprägen: wer vermöchte dies noch bei dem jetzigen Stande des Eisenbahnbaues?

Lange Zeit hat man in der Schule die geographischen Objekte nur einzeln, ohne organischen Zusammenhang, kennen gelehrt. Das einzige Verbindende war die politische Zusammengehörigkeit. Eine geographische Zusammengehörigkeit, wie z. B. der Städte des sächsischen und des böhmischen Erzgebirges, war mir selbst in meiner Jugend fremd. Der Schüler mußte sich die Namen der Länder, Inseln, Meere, Flüsse, Seen, Provinzen, die Städte mit ihren Häuser- und Einwohnerzahlen einprägen in der Art wie er lateinische und griechische Vokabeln auswendig zu lernen hatte: aber der Lehrer verstand es nicht diese Objekte zu Gesamtbildern zu vereinigen und dem todten Stoff Leben einzuhauchen und ihn dadurch fruchtbringend zu machen. Mit den Namen verband sich selten ein lebendiger Begriff, die Zahlen waren wie alle statistischen Zahlen der Veränderung unterworfen und veralteten, auch verstand man noch nicht, wie die heutige Statistik es versteht, in den Zahlenveränderungen die Gesetze des Werdens aufzufinden und jene Zahlen zu leichtfaßlichen, belebten Darstellungen zu vereinigen.

Der Schüler wurde durch die Ueberhäufung mit Zahlen und Namen ermüdet, die Geographie wurde ihm verleidet. Der Unterricht in derselben wurde, als ein nicht wissenschaftlicher, in den Schulen zurückgesetzt; die lateinische Schule hatte die ideale Bildung des Schülers im Auge und wußte dieselbe nirgends anders als in der griechischen und lateinischen Sprache und Philosophie zu finden; die Geographie, weil praktische Ziele vorzugsweise verfolgend, blieb ihr fremd; höchstens verwendete man die „Alte Geographie“ als Dienerin für das Studium der alten Geschichte.

Bei dem geographischen Unterricht kommt es also darauf an, den massenhaften Stoff unter allgemeine Gesichtspunkte zu bringen, aus der Summe des Wissenswerthen das Wesentliche auszuwählen, aber auch nichts für den vorliegenden Zweck Wesentliches zu vergessen, den Geist des Schülers nicht mit der Fülle des Stoffs zu erdrücken und ihm doch auch diejenige Summe des Lernstoffs zuzuführen und sicher einzuprägen, die das praktische Leben mit Recht von jedem Gebildeten verlangt.

Der Lehrer muß mehr wissen als der Schüler — er muß viel wissen — er muß den Stoff beherrschen: um dahin zu gelangen, muß er tüchtige und anhaltende Arbeit und wiederholte Uebung anwenden. Für den Schüler aber hat er das Wesentliche auszuwählen — und in dieser Auswahl, in der richtigen Beschränkung auf das Nothwendige besteht in dieser wie in anderen Wissenschaften die Kunst des Lehrers. Die älteren Handbücher und Lehrbücher der Geographie erscheinen so trocken, weil ihnen zu viel Stoff ohne die leitenden Ideen gegeben ist; wer zu lesen versteht, wird auch aus ihnen, namentlich durch Vergleichung mit dem Neuern, viel nützliches und brauchbares entnehmen.

Wenn wir im täglichen Leben eine Menge bunt durcheinander gewürfelter Gegenstände ordnen wollen, wie in einer Naturaliensammlung, einer Bibliothek xc., so machen wir uns zuerst zahlreiche Fächer zurecht, ordnen nach gewissen Gesetzen und weisen jedem einzelnen seinen bestimmten Platz an. So kommt das Verwandte zusammen und jedes Einzelne läßt sich leicht finden. Nicht anders ist es mit dem Wissen, zumal mit dem Wissen in der Erdkunde. Wir bedürfen hier vor allem bestimmter Gesetze, um die Fülle von Stoff ordnen und ihn durch die gewonnene Uebersichtlichkeit brauchbar machen zu können. Ist das Gleichartige zusammengestellt, so ergiebt sich von selbst die Nothwendigkeit gegenseitiger Vergleichung, und diese Vergleichung ist es, welche den Werth und die Bedeutung der einzelnen Objekte, der Formen, der Maße, der Zahlen erkennen lehrt. So gewinnen wir den Begriff der vergleichenden Erdkunde, wie sie Karl Ritter zuerst in wissenschaftlicher Weise aufgestellt hat.

2. Es ist beim Unterrichte sehr leicht, die Grenze zwischen den Gebieten der Geographie und der mit ihnen verwandten Wissenschaften zu überschreiten und sich in diesen fremden Gebieten länger als nothwendig und gut ist aufzuhalten.

Am nächsten liegt diese Gefahr bei dem Verhältnis der Geographie zur Geschichte, und es ist hier vor allem nöthig die Gebiete beider Wissenschaften von einander zu sondern. Die Geschichte betrachtet die aufeinanderfolgenden Ereignisse in dem Leben der einzelnen Völker wie ihrer hervorragenden geistigen und politischen Führer und sucht die Ursachen zu ergründen, aus welchen diese Ereig-

nisse hervorgegangen sind, und die inneren Gesetze darzustellen, nach welchen die gegenseitigen Beziehungen der Menschen und Völker sich regeln. Sie bedarf nothwendig der Geographie, nicht bloß um die räumlichen Verhältnisse des Geschehenen zum Verständnis zu bringen, sondern weil jene Ereignisse, wie die Eigenart der Völker selbst, zum Theil — wir sagen nicht: ausschließlich, sondern: zum Theil, aber doch in einem recht wesentlichen Theil — in den räumlichen Verhältnissen wurzeln und in denselben ihren Erklärungsgrund finden. Die Geographie begnügt sich nicht damit, das Wo?, in welchem die unorganischen Körper wie die lebenden Organismen auf der Oberfläche der Erde erscheinen, zu bestimmen, sondern es ist ihre Aufgabe, dieses Wo? durch das Warum? und das Wie? zu begründen, d. h. die Ursachen anzugeben, aus welchen jene Körper und Organismen ihre Stelle auf der Erdoberfläche eingenommen und dort ihre Gestaltung gewonnen haben, und die Gesetze aufzufinden und zu erläutern, nach welchen diese räumlichen Verhältnisse sich regeln. Die Geographie bedarf der Geschichte, nicht bloß um den einen Theil ihres Gesammtinhaltes, die politische Geographie, d. i. die Grenzen der Völker und Staaten und ihrer Theile zu bestimmen, sondern auch — und dies vorzugsweise — um das innerhalb dieser Grenzen sich bewegende Leben zu verstehen, indem sich dasselbe nicht allein aus der Beschaffenheit des Grundes und Bodens, sondern auch aus derjenigen Volksthümlichkeit herausgestaltet, welche in der historischen Entwicklung der Völker, in ihrer allmählichen Fortbildung ihren Erklärungsgrund findet.

So sind trotz der innigsten Berührung beide Wissenschaften in ihrem Wesen von einander gesondert. Jede ergänzt sich aus den Resultaten, welche die andre gewonnen hat. Aber jede strebt nach einem eignen Ziele und verfolgt ihren eignen Weg. Demgemäß wird auch bei dem Unterrichte die Geographie sich vollständig von der Geschichte sondern; einer jeden dieser Disziplinen werden die Grenzen angewiesen sein, in welchen sie die Resultate der andern sich zu eigen machen darf. Es lassen sich — nur einige Beispiele zu nennen — bei der Besprechung der politischen Verhältnisse mancher Länder die geschichtlichen Entwickelungen dieser Verhältnisse gar nicht übergehen: man denke nur an Brasilien, an die Vereinigten Staaten, an die südafrikanischen Bauernrepubliken, an den Staat Kaschgar oder Tschity-

Schehr in Ostturkestan: es würde doch ganz wesentliches fehlen, wenn wir die geschichtliche Entwickelung der staatlichen Verhältnisse außer Acht lassen wollten. Bei Deutschland, Italien, Frankreich fassen wir uns kürzer, weil die Bekanntschaft mit der Geschichte dieser Staaten schon einigermaßen vorausgesetzt werden muß und weil auch die Geschichte hier sich viel zu weit ausdehnt, als daß sie kurz zusammengefaßt werden könnte: wir beschränken uns daher auf die neueren und neuesten Grenz- und Arealveränderungen und auf die gegenwärtige politische Gestaltung. Noch immer finden wir in manchen Schulplänen Lektionen für die Geschichte und Geographie gemeinsam angesetzt. Es mag dies als ein Fortschritt bezeichnet werden gegenüber der Zeit, wo man für die Geographie, wenigstens für die neuere, noch keine Stelle in dem Schulplane gefunden hatte — für unsere Zeit ist dies sicherlich ein Mangel. Es kann nicht fehlen, daß je nach der Eigenthümlichkeit des Lehrers, nach seiner Begabung, Bildung und Neigung die eine oder die andre der beiden Disziplinen Schaden leidet. Es wird dabei der Gang des Unterrichts in der einen Disziplin oft auf zu lange Zeit unterbrochen, der organische Zusammenhang gestört, vor allem in der Geschichte an denjenigen Stellen, wo die Entwickelung und die Beziehungen mehrerer Staaten zusammengenommen werden müssen (so in gewissen Perioden die Geschichte von Frankreich, Italien, Deutschland, in anderen die von Frankreich, Deutschland, Niederlanden, England u. s. f.), in der Geographie bei denjenigen Ländern, wo die Geschichte einen größern Umfang gewonnen hat, wie bei Italien, Griechenland, Deutschland u. s. f. und daher eine ausführlichere Behandlung nöthig macht.

Dem Lehrer der Geographie freilich muß es bei seinem Privatstudium zur Pflicht gemacht werden, die Entwickelung der Geschichte eines Staates, und zwar nach der politischen Seite wie in Bezug auf die Kulturverhältnisse, eingehender kennen zu lernen. Zum mindesten bedarf er eines sichern Ueberblicks über diese Verhältnisse in ihrer Aufeinanderfolge, in ihrer Bedeutung und gegenseitigen Beziehung. Um ohne großen Aufwand an Zeit derartige Ueberblicke zu erlangen, können wir entweder den geographischen, speziell den kartographischen Weg einschlagen: eine Reihe geschichtlicher Karten eines Landes entwerfen oder abzeichnen (am bequemsten, um Zeit zu sparen, auf einem gedruckten Kartennetz), oder den geschichtlichen Weg,

indem wir graphische Darstellungen oder Tabellen für die Chronologie (hin und wieder auch für die Genealogie der Regentenhäuser) entwerfen. Für beide Wege stehen zahlreiche zeitsparende Hilfsmittel zu Gebote.

Auch den Naturwissenschaften gegenüber kann der geographische Unterricht leicht das rechte Maß überschreiten. In die Gebiete der Geologie, der Mineralogie, der Botanik, der Zoologie hat die Geographie nicht speziell und wissenschaftlich einzuführen. Sie muß sich immer ihrer eignen Aufgabe — der Entwickelung der Wechselbeziehungen zwischen dem Menschen und der Erde — bewußt bleiben und aus den Resultaten jener Wissenschaften dasjenige herausnehmen, was von Bedeutung für die Gestaltung des menschlichen Lebens vorhanden ist. Sie wird also nachweisen, wie die Schichtungsverhältnisse der festen Erdrinde die Gestaltung der Oberfläche bedingen und in welchen eigenthümlichen Gestaltungen die Oberfläche der einzelnen geologischen Formationen auftritt, wie die Mineralien, z. B. Steinkohlen, Eisenerze, technisch verwendbare Steine oder Erden, dem industriellen Leben seine Gestaltung verleihen; wie das Klima der Steppe deren Bewohner zu Nomaden macht; wie das fruchtbare Land zum Ackerbau und zur Begründung fester Niederlassungen auffordert und wie die Gestaltung dieser Niederlassungen auf der Ebene, im Marsch- und im Sumpflande, auf Gebirgen und in Thälern eine verschiedene ist; wie der kalte Norden die dort lebenden Völker nöthigt, in Jagd und Fischfang ihren Lebensunterhalt zu suchen u. s. w. Alles dies wird nachgewiesen werden können, ohne daß der Lehrer der Geographie sich dabei in eingehender und wissenschaftlicher Weise mit Geologie, Mineralogie, Zoologie, Botanik beschäftigt. Es ist dies schon aus dem Umstande klar, daß bei der Geographie alles dasjenige aus jenen Gebieten weggelassen wird, was für das Leben des Menschen wenig Bedeutung hat, wie ganze Ordnungen und Reihen von Thieren und Pflanzen, von denen der Mensch keinen Gebrauch machen kann, zahlreiche Arten von Mineralien, die auf das Leben einen besondern Einfluß nicht ausüben.

Während in der Geographie vieles als bekannt vorausgesetzt werden darf, wie die Charakteristik des Rindes, des Pferdes, des Schafes und anderer Hausthiere, oder die in Europa vorzugsweise gebräuchlichen Getreidearten, so verlangen z. B. Baumwolle, Zucker-

rohr, Kaffee, Thee, Reis, Durrah, Jute, Rameh, Alfa, Kokos-, Dattel- und Oelpalme einer Erklärung, ja einer eingehenden Besprechung: es hängt von diesen Pflanzen und ihrer Kultur das menschliche Leben zu sehr ab, als daß man mit Stillschweigen über sie hingehen dürfte. Dabei liegt es der Geographie natürlich fern, mit Zellenbau und Blütenentwickelung dieser Pflanzen wie mit ihrer Stellung im botanischen System sich eingehender zu beschäftigen: sie hat es nur mit dem Einflusse zu thun, welchen jene Pflanzen auf die Menschen und Völker ausüben, mit der Macht, mit welcher sie das gesammte Leben derselben beherrschen. Denken wir nur an die Zuckerkultur auf der Insel Cuba und alles, was mit derselben zusammenhängt: an die Nothwendigkeit ausgedehnter Plantagen, an den Betrieb der großen Dampfmaschinen, an die Gegensätze zwischen reichen Grundbesitzern und armen Arbeitern, an die nothwendige Herstellung von Eisenbahnen, an die Einführung mancher Industriezweige, an die Gestaltung des Handels und des Zollwesens, an alle die weiteren Entwickelungen im politischen und im sozialen Leben, welche an jene Verhältnisse anknüpfen — es würden uns die Verhältnisse jener Länder in der That unaufgeschlossene Räthsel bleiben, wenn wir uns nicht mit jener Kulturpflanze und den Bedingungen ihres Lebens und ihrer Verwendbarkeit näher bekannt machen wollten.

Wir nannten oben die Alfa oder Halfa (Stipa tenacissima). Seit dieses Gras, welches die Hochlande Algeriens deckt, für das Vieh aber nur ungenügende Nahrung bietet und daher bis jetzt die Unbewohnbarkeit jener Steppen bedingte, in großartiger Weise für die europäische Papierfabrikation und Textilindustrie verwerthet wird, ist Leben in jene Einöden gekommen, sind Eisenbahnen von der Küste in das hohe Binnenland geführt worden, haben die betreffenden Hafenplätze wesentliche Zunahme erfahren — das alles kann nicht begriffen und zum Verständnis gebracht werden, wenn nicht die Natur jener Pflanze und ihre Beziehung zu dem Klima ihres Heimatlandes vorher klar gestellt wäre.

3. Ein drittes Bedenken liegt in der Art, wie die moderne Wissenschaft ihre Ziele verfolgt. Mit der unserer Zeit eignen Raschheit geistiger Bewegung ist man von einer Einseitigkeit in die andere hinübergesprungen. So hat man in der Botanik und der Zoologie die Studien der Systematologie mit den tieferen und wichtigeren

der Biologie, der Erklärung des Werdens und des Seins, vertauscht und ist in der That tiefer in die Geheimnisse der Natur eingedrungen, während man freilich zugleich die Basis, auf welcher man fußte, eine ausgedehnte Bekanntschaft mit den Arten und Formen, vernachlässigt hat und nun in Gefahr kommt, in Oberflächlichkeit und Lückenhaftigkeit zu verfallen. Diese Gefahr tritt besonders dann an die Schule heran, wenn der Lehrer — wie das häufig geschieht — meint, die neuen Probleme, Hypothesen, Errungenschaften der Wissenschaft sofort auch den Schülern mittheilen zu müssen, und wenn er nun die Köpfe derselben mit unfertigen und unverstandenen Ideen füllt, dabei aber die für Mittheilung und Befestigung der nothwendigen elementaren Kenntnisse bestimmte Zeit und Kraft verschwendet. Sagt doch selbst Virchow in seiner bei Gelegenheit der Versammlung der Naturforscher in München (1877) gehaltenen Rede, daß es ein Fehler im Unterrichte sei, wenn der Lehrer dasjenige, was in der Wissenschaft noch Gegenstand des Streites sei, vorzeitig in die Schule hineintragen wolle.

Auch bei dem geographischen Unterrichte geschieht es gar leicht, daß der Lehrer das, was den oberen Klassen gebührt und von ihnen leicht aufgefaßt wird, den unteren Klassen bereits mittheilt und darüber die Gründlichkeit der elementaren Durchbildung vergißt und versäumt, daß er ferner den oberen Klassen mittheilt, was nicht der Schule, sondern der Weiterentwickelung der Wissenschaft zukommt und daß er hier, statt sich auf das unzweifelhaft Festgestellte zu beschränken, den Schüler vorzeitig in die Gebiete einführt, in welchen die widerstreitenden Meinungen sich noch nicht abgeklärt haben. Die begabten Geister, welche Probleme aufstellten und lösten, welche ein wissenschaftliches System begründeten,*) standen auf dem zuverlässigen Grunde

---

*) Schon bei Gatterer (Geschichtsprofessor in Göttingen, † 1799) und bei Herder finden wir die Gedanken ausgesprochen, daß das Politische vom Physischen bedingt sei, daß die verschiedenen Völker nach der Lage, Bodengestaltung, Klima ihres Wohnorts verschieden organisiert seien. Auf den großartigen Erweiterungen der Naturwissenschaften fußend, erkannte Alexander v. Humboldt die Gesetzmäßigkeit in der Vielartigkeit der physischen Erscheinungen und wußte bei klarer Beobachtung auf seinen für die Erdkunde ungemein wichtigen Reisen, in genialer Weise eine vergleichende Erdkunde zu begründen. Von seinen Ideen durchdrungen und vom Studium der Geschichte ausgehend, wies Karl Ritter das ge-

umfassender Vorstudien, sie gingen darum auf sicherer Bahn: niemand wird die Wissenschaft weiter führen, der diesen festen Grund verläßt. In dem Munde des unfertigen Lehrers, noch mehr aber in dem des noch unfertigern Schülers aber werden nicht bloß die Hypothesen, sondern auch die bereits sicher gestellten Lehrsätze zur hohlen Phrase, da ihnen die Möglichkeit fehlt sie zu begründen.

Denn wir können die Wechselbeziehungen zwischen Land und Leuten nicht verstehen und zur Geltung bringen, wenn wir nicht das Land (nach seiner Topographie) und das Volk (in der Stellung, die ihm die Ethnographie anweist) bereits kennen. Wir können die Methode der vergleichenden Erdkunde in der Schule nicht eher anwenden, als bis wir für uns selbst hinlängliches Material angesammelt und dem Schüler nahegebracht haben, aus welchem wir das zu Vergleichende auswählen können.

Finden wir doch selbst neuere Kompendien der Geographie, die sich ganz auf die Höhe des Zeitbewußtseins stellen, die Ritter's und v. Humboldt's Namen vor sich her tragen, und die doch, wenn es an die ordentliche Beweisführung geht, eine klägliche Armut des Wissens verrathen. Ich führe nur einige Beispiele an: „. . . die skandinavische Randkette im Norden Europa's, welche wohl im Stande ist, Europa vor den eisigen Nordwinden zu schützen" (nicht die vom Ozean kommenden Nordwinde, sondern die Ost- und Nordostwinde sind eisig, eine Wegnahme des skandinavischen Hochlandes würde das Ostseegebiet dem Einflusse des Seeklimas erschließen!); — „das Tiefland der Sahara kommt allenfalls seinen Dimensionen nach dem des Amazonenstroms gleich, aber der Mangel an Hochgebirgen und an atmosphärischem Niederschlag läßt keine Flüsse in dieser Wüstenstrecke

---

heimnißvolle Ineinanderwirken der sinnlichen und der geistigen Welt nach, stellte als leitende Idee den Gedanken einer *Erden-Individualität* auf, welche zur Erziehung der Menschheit geschaffen sei, zeigte wie die räumlichen und physischen Verhältnisse der Erde in ursächlichem Zusammenhang mit den Haupterscheinungen im Menschenleben stehen, und indem er in regelmäßiger vergleichender Methodik diesen Zusammenhang erklärte, wurde er *Schöpfer der vergleichenden Erdkunde* als einer *philosophischen Wissenschaft*. *Oskar Peschel* brachte das geologische Element hinzu und zeigte an einer Reihe von Problemen den Zusammenhang zwischen dem innern Bau der Erde einerseits und den Erhebungsformen und den Begrenzungen zwischen Festem und Flüssigem andrerseits, und zwar in ihrer gegenwärtigen Erscheinung wie in ihrer Geschichte.

sich entwickeln" (die Sahara hat mehr Hochland als Tiefland, es fehlt ihr nicht an hohen Gebirgen!); — „Amerika ist reich bewässert; der Einfluß des Ozeans kühlt die heiße Sommer- und mildert die strenge Wintertemperatur" (bekanntlich haben die Länder des östlichen Nordamerika von 30° bis 60° nördlicher Breite auch an den Küsten ein ausgeprägt kontinentales Klima, welches durch die vorherrschenden Landwinde bedingt wird!); — „die Indianer Amerika's hausen fast ununterbrochen in dem Schatten jener gewaltigen Urwälder, die den Boden ihrer Heimat bedecken. Sie sind darum dem brennenden Feuer der Tropensonne nicht in der Weise ausgesetzt wie die schwarzen Afrikaner. Darauf deutet die Kupferfarbe ihrer Haut entschieden hin" (wie steht es hier mit den Indianern der Prärieen und mit den Negern des Urwaldes?!). Was für eine Lückenhaftigkeit des Wissens tritt uns in diesen Sätzen (und wir könnten deren noch hunderte anführen) entgegen! Und wie wenig wird ein solcher Lehrer im Stande sein, was er selbst nicht hat, den Schülern mitzutheilen, wie viele schiefe Urtheile werden sich durch ihn fortpflanzen und von Schülern, die in verba magistri zu schwören gewohnt sind, als unumstößliche Wahrheit betrachtet werden!

Ein Lehrer der Geographie hat keine leichte Aufgabe. Um einen sichern Ueberblick über das Ganze zu gewinnen, bedarf er sehr umfassender Vorstudien. Er muß die Topographie der gesamten Erdoberfläche in ihren Grundzügen kennen. Er muß mit den Grundlinien der Völkerkunde vertraut sein. Er muß ein Verständnis von Chemie und Physik, von Mineralogie und Geologie, von Botanik und Zoologie haben. Er muß in Bezug auf die politischen Verhältnisse sich auf dem Laufenden erhalten.*) Die Erde ist groß, die Forschungen auf derselben gehen gleichzeitig und nach allen Richtungen hin vorwärts, die einschlagende Literatur an Büchern, Zeitschriften, Atlanten ist außerordentlich umfangreich und es erfordert schon eine gewisse Kunst, von dieser Literatur das Richtigste auszuwählen und nicht über Nebensächlichem das Wichtigste zu vergessen!

---

*) Wir möchten jedem Lehrer empfehlen, für diesen Zweck sich jede neue Auflage eines der kleinen billigen Schulatlanten (Kiepert, Debes, Lange, Andree, Jßleib) anzuschaffen: das Mittel ist billig und eine Vergleichung der neuesten Auflagen mit den älteren belehrend ohne Zeitverlust.

Nebenbei ist noch einer äußern Schwierigkeit bei dem geographischen Unterricht in zahlreichen Schulklassen zu gedenken. Dieser Unterricht wendet eine Reihe von Hilfsmitteln an, welche den Schüler leicht zerstreuen, deren Gebrauch und Betrachtung die Gedanken von dem Worte des Lehrers abzieht. Hat der Schüler die Handkarte vor sich, hängt die Wandkarte vor seinen Augen, arbeitet er mit Bleistift, Feder oder Pinsel, so wird er sich leicht auch in einer nicht vorgeschriebenen, eigenmächtigen Thätigkeit üben. Wenn dies gleichzeitig viele thun, so kann es an Störungen nicht fehlen. Es wird hier wie in anderen Disziplinen — selbst beim Unterrichte im Freihandzeichnen geschieht dies jetzt mit Erfolg — nöthig sein, die Gesamtheit der Schüler stets zu einer und derselben, gemeinschaftlichen Thätigkeit zu veranlassen und dadurch die allgemeine Aufmerksamkeit zu erzwingen.

§. 2. Die Landkarte.

Landkarte nennen wir die Aufzeichnung der Erde oder eines Theils derselben auf eine Fläche. Die Landkarte ist eine Reduzierung der auf der Erde selbst befindlichen Grundlinien (Horizontalen) in verkleinertem Maßstabe. Sie unterscheidet sich von dem Bilde, welches nur die dem Auge sichtbaren Formen in perspektivischer Ansicht wiedergibt; am nächsten berühren sich beide in den Vogelschaubildern und Vogelschaukarten, welche freilich als Bilder wie als Karten gleich unvollkommen zu sein pflegen.

Die Landkarte ist für das geographische Verständnis unentbehrlich. Denn 1) wir erhalten durch sie eine vollkommene und richtige Orientierung in denjenigen Gegenden, die wir aus eigener Anschauung kennen; 2) wir gelangen durch sie zu einer klaren Vorstellung von den geographischen Verhältnissen derjenigen Gegenden, die wir aus eigener Anschauung nicht kennen; 3) sie gibt uns eine Uebersicht über größere Landstrecken, ja über das Erdganze; 4) sie bringt vermittelst der Verschiedenheit ihrer Anlage, Zeichnung und Färbung allgemeine Gesichtspunkte zur Anschauung, die bei dem Anblick der Länder selbst zurückzutreten pflegen, wie dies namentlich alle Arten physikalischer, geognostischer, zoographischer, ethnographischer, politischer, historischer u. a. Karten thun.

Auch das beste unter allen Hilfsmitteln des geographischen Studiums und Unterrichts, die Anschauung des natürlichen Bildes (Autopsie) macht die Landkarte nicht entbehrlich. Wer möchte, wenn er die Felsengründe des Elbsandsteingebirgs oder die wilden Schluchten der Adersbacher Felsen durchwandert, ohne Karte ein richtiges Bild von diesen Gegenden gewinnen? Wer kann, wenn er das offne Meer oder auch nur einen großen Landsee befährt, nach dem was er selbst gesehen hat, sich eine klare Vorstellung von der Richtung und Gestaltung seiner Ufer bilden? Es ist ja eine unbestrittene Thatsache, daß die Autopsie zum Verständnis der Karte nothwendig ist; aber es ist ebenso gewiß, daß erst die Orientirung auf der Karte das natürliche Bild richtig auffassen und in allen seinen Verhältnissen anschauen und begreifen lehrt. So werden bei einem Bergpanorama, mag es weiter (Rigi, Aetna) oder enger (Rugard, Petersberg) sein, die Grundlinien der Fernen nicht verständlich ohne die Karte; außerdem ergänzt die Karte, was in der Natur dem Auge durch irgendwelche Hindernisse verdeckt ist.

Ohne Autopsie dagegen ist die Karte neben der Schilderung um so nothwendiger, als die letztere allein nicht im Stande ist, ein klares Bild von einem Lande zu liefern. Gerade je lebendiger und frischer der Schildernde mit seinem Wort das in einer Gegend Wahrnehmbare, insonderheit die Eindrücke auf das Gemüth, zur Darstellung bringt, desto weniger kann er sich auf eine ausführliche, umständliche, für den Leser oder Hörer langweilige Darstellung der geographischen Grundlinien, der Fluß- und Straßenläufe, der Grenzen 2c. einlassen.

Die Eigenschaften, die von einer guten, insonderheit für die Schule brauchbaren Landkarte beansprucht werden müssen, sind neben einer saubern und geschmackvollen äußern Ausstattung (Schönheit und Deutlichkeit der Zeichen und Schrift, gute Auswahl der Farbentöne 2c.): Richtigkeit, gute Auswahl, Klarheit der in dem Kartenbilde niedergelegten Gedanken.

1) Die Richtigkeit einer Karte, namentlich einer Schulkarte, hat freilich ihre Grenzen. Mathematisch genau ist nur die Planzeichnung, und auch diese hat noch ihre möglichen und wahrscheinlichen, ja selbst ihre nothwendigen Fehler. Eine Karte von Sachsen z. B. kann, wenn sie nicht in sehr großem Maßstabe gehalten ist, unmöglich

alle Flußkrümmungen der Elbe und Mulde, vielweniger diejenigen der Parthe und kleinerer Bäche zur Anschauung bringen: die Fluß- und Küstenlinien, wie die Landgrenzen, Straßen ꝛc. müssen in der Zeichnung generalisiert werden, und es kommt auf Auffassungsgabe, Fleiß und Geschick des Zeichners an, daß er richtig generalisiere. Wasserläufe und Weglinien sind auf den Landkarten nothwendiger Weise breiter angegeben, als sie in der Natur sind. Für die Zwecke übersichtlicher Anschauung geht es nicht anders. Vor allem muß die Wandkarte in solcher Weise der Darstellung arbeiten: sie kann nur mit einer kräftigen Darstellung ihre Zwecke erreichen. Gut markierte Stromlinien werden freilich auf einer Wandkarte von Deutschland bis gegen eine Meile, auf einer Wandkarte von Europa bis zu mehreren Meilen breit gezeichnet, die gleichfalls zu großen Punkte und Ringe für die am Flußlauf liegenden Städte werden dadurch nach rechts und links aus ihrer eigentlichen Lage verschoben. Indessen diese Nachtheile sind gering, wenn nur der Zweck der Deutlichkeit dabei erreicht wird. Am schwierigsten und zugleich am nothwendigsten sind die Verallgemeinerungen und Zusammenfassungen der Gebirgszeichnung. Viele Berge und anderweite Erhebungen müssen, mit Hinweglassung der sie trennenden Thäler und anderer Vertiefungen, in eine gemeinsame Erhebungsform verschmolzen werden, und es kommt hauptsächlich darauf an, daß der allgemeine Charakter der Bodenerhebungen richtig aufgefaßt und dargestellt werde.

Kann man nach alledem eine absolute Richtigkeit von der Landkarte nicht verlangen, so gibt es doch allgemeine und spezielle Fehler, die vermieden werden müssen, und die auf den ersten Blick hin als solche erkennbar sind. Zu jenen rechnen wir z. B. diejenige Manier der Flußzeichnung, wie sie in den von Süßmilch-Hörnig'schen (übrigens reichhaltigen) historisch-geographischen Karten von Sachsen und Thüringen angewendet ist: schnurgerade Linien mit Hinweglassung auch der bedeutenden und wesentlichen Flußkrümmungen, so daß die Flüsse als lange Leinen erscheinen; — oder diejenige der Oppermann'schen und Stößner'schen Schulkarten: zitternde Wellenlinien ohne Ausnahme und ohne Wahl, so daß keine von allen der dargestellten Krümmungen als eine wahre bezeichnet werden kann, selbst da, wo der Maßstab recht wohl eine etwas mehr in's Einzelne

gehende Ausführung — nicht unnöthiger Kleinigkeiten, sondern der charakteristischen Einzelformen — erlaubte. In gleicher Weise sind die Küstenlinien der beiden genannten Atlanten bedacht. — Ebenso rechnen wir hieher mehrere unrichtige Manieren der Gebirgszeichnung. Namentlich liefert der wegen billiger Herstellung häufig angewendete Tuschton der Gebirge sehr verfehlte Bilder. Der Druck der einzelnen zum Atlas oder (was noch bedenklicher) zur Wandkarte gehörigen Blätter fällt selten gleich schwarz aus, und es entstehen wesentliche Farbenverschiedenheiten für Höhen, die einander gleich sind; die Abhänge lassen sich sehr schwierig richtig charakterisiren, wie dies z. B. auf der von Süßmilch-Hörnig'schen Spezialkarte von Sachsen, auf der im J. C. Hinrichs'schen Atlas (Neuer Atlas der ganzen Erde, 34. Auflage, 24 Karten nebst 17 Zeittafeln und 28 statistischen Tabellen, Leipzig 1877 f. J. C. Hinrichs'sche Buchh.), befindlichen Doppelkarte von Sachsen und Thüringen, auf der Scheda'schen Generalkarte von Europa und vielen andern ähnlich manierierten Karten der Fall ist. Desgleichen stellt die auf Moritz Ziegler's sonst so trefflichen Karten angewendete Manier der einseitigen Beleuchtung die Höhenverhältnisse in einer für den Schüler unverständlichen oder ihn zum Irrthum verleitenden Weise dar. Von zwei gleich hohen, gleich steilen Abhängen eines Bergzuges erscheint nämlich die eine Seite sehr dunkel, die andere nicht oder sehr hell schraffirt — ein Umstand, der selbst auf ausführlichen Spezialkarten den Wanderer leicht zu täuschen und irre zu führen vermag.*)

---

*) Vergl. die übrigens ausgezeichneten Darstellungen: J. M. Ziegler, Karte des Unter-Engadins mit den angrenzenden Theilen von Vorarlberg, Tyrol und Veltlin, 2 Bl. Winterthur 1867 (10 Mk.); Karte des Oberengadin, 4 Bl. Zürich 1874 (17 Mk.); — Karte des Ober-Engadin und des Bernina-Gebirges mit den umgebenden Thälern behufs Uebersicht der Ausdehnung dortiger erratischer Spuren aus der letzten Periode des Gletscher-Rückgangs, Zürich 1875 (2 Mk.); — reduzirte Karte des Ober-Engadin und des Unter-Engadin von 1 : 50000 auf 1 : 150000, Zürich 1875 (2 Mk. und 1½ Mk.); — Karte des Kantons Zürich, Winterthur 1858 (4 Mk.); — Karte des Kantons Glarus, 2 Bl. Winterthur 1862 (4,80 Mk.). Auf früheren Karten Zieglers tritt die Manier einseitiger Beleuchtung nicht so scharf hervor, so auf dem prächtigen Blatte: J. M. Ziegler, Physical Map of the Island of Madeira, from that of Vidal, with corrections by E. Hartung, O. Heer and his own observations. Nebst 1 Bl.: Panoramic views. Winterthur 1856 (10 Mk.); einer Karte welche als eine mustergiltige Probe zu bezeichnen ist, wie eine vielseitige physikalische Darstellung durchgeführt werden kann, ohne den Gesamteindruck zu beeinträchtigen.

Spezielle Fehler sind alle solche Darstellungen einzelner geographischer Punkte, Linien und Zusammenstellungen, welche zu falschen Vorstellungen führen müssen, z. B. im ersten Kursus des Oppermann'schen Leitfadens die Verschmelzung von Long-Island mit dem amerikanischen Festlande, eine Darstellung, welche zu einem falschen Begriff von der Lage Neuyork's führt: bei großer Generalisierung mußte entweder die Insel ganz weggelassen, oder als Insel wirklich bezeichnet werden. Ebendaselbst die Weglassung der Insel Fünen, wodurch der Große und der Kleine Belt zu einer einzigen breiten Wasserstraße zusammenwachsen, während der Sund seine Lage behält; — die Zeichnung des Wener-Sees als eines Meerbusens; — die überaus eckige Gestalt der chinesischen Ostküste, welche ja, wenn man verallgemeinern will, als schöner Kreisbogen sich trefflich kennzeichnet u. dgl. m. Von groben Fehlern und Nachlässigkeiten der Kartenzeichner nur einige Proben aus der Ohmann'schen Wandkarte von Deutschland (zweite Auflage 1867, Berlin), auf welcher der oberste Reußlauf im Kanton Uri ganz fehlt, Rhone- und Rheinquellen dicht zusammentreten, der Gotthard und die Furka als hohe (letztere über 13,000 Fuß!) Bergspitzen gezeichnet sind, die westliche Hälfte des altenburgischen Saalkreises in einer bei dem großen Maßstab sehr auffälligen Weise als Sachsen-Weimarisches Gebiet koloriert ist, Rochlitz, Lunzenau, Wechselburg statt an die Mulde, an die Zschopau gesetzt sind u. dgl. m.

2) Eine zweite Forderung, die an die Karte, in gleicher Weise auch an das geographische Kompendium gestellt werden muß, bezieht sich auf die gute Auswahl des Stoffs. Nach wie verschiedenen Prinzipien hier verfahren werden kann, je nach dem Ideenkreise, in welchem der Autor sich bewegt, nach dem verschiedenen Bedürfnisse, dem eine Karte dienen soll und nach der Klasse von Abnehmern, auf welche die buchhändlerische Spekulation rechnen muß, zeigt sich bei Vergleichung verschiedener Karten, welche denselben Länderkomplex darstellen. So hat die Petermann'sche Wandkarte von Deutschland (Gotha, 1867), welche hauptsächlich ein klares Terrainbild anstrebt, in der bayrischen Rheinprovinz nur 4 Städte; die neuere Ausgabe derselben, als G. Wagner's Wandkarte des Deutschen Reichs und seiner Nachbarländer (Gotha, 1874) gibt deren 27; auf Vogel und Delitsch Wandkarte von Mitteleuropa auf Wachstuch, welche gleich-

falls das Terrain zur Anschauung bringen will, zählt derselbe Raum 3 Städte (ohne Namen); die Kiepert'sche Wandkarte des nördlichen Deutschland nebst dem größern Theile von Süddeutschland (Berlin, 1867), welche das politische Kolorit und die topische Orientierung mehr als das Terrain betont und dem Comptoirgebrauch nicht minder als der Schule dienen will, verzeichnet auf jenem Raum 49 Ortsnamen, während die Ohmann'sche Wandkarte von Europa (Berlin, 2. Auflage 1867) deren 22, die Winckelmann-Völter'sche (Winckelmann Wandkarte von Deutschland 2c. revidirt von Prof. Völter, Eßlingen 1867, K. Weychardt) deren 14 hat. — Wenn aber die ebengenannte Ohmann'sche Karte in Sachsen Lunzenau, (damals) mit 2700 Einwohnern und Wechselburg mit kaum 1200 Einwohnern nennt, dagegen die wichtigen Fabrikstädte Meerana mit fast 17,000 Einwohnern und Reichenbach mit etwa 12,000 Einwohnern wegläßt, wenn sie im Regierungsbezirk Düsseldorf für Angermund (das Oertchen hatte damals mit Rahm zusammen 1600 (1875 nur 1473) Einwohner) Platz findet, nicht aber für Barmen mit mehr als 60,000 (1875 = 86,530) Einwohnern und für Gladbach mit 20,000 (1875 = 31,962) Einwohnern 2c., so muß man allerdings bekennen, daß der Zeichner einer solchen Karte eine Idee von richtiger Auswahl des Stoffs nicht besitzt. Nun aber gibt eine Karte, auf welcher viele derartige Fehler sich vorfinden, dem Lehrer wie dem Schüler falsche Begriffe von dem Wichtigen und von dem Unwichtigen, und ist aus diesem Grunde für den Schulunterricht unbrauchbar.

3) Wir verlangen von einer Landkarte Klarheit der auf derselben niedergelegten Gedanken. Das Kartenbild ist der Ausdruck der Vorstellungen, welche der Verfasser (Zeichner) in sich getragen hat und trägt. Je präciser, klarer, richtiger die Anschauungen des Verfassers, desto besser kann sein Werk sein. Namentlich sind es hydrographische und orographische Darstellungen, auf welche diese Forderung sich bezieht. Viele Unklarheiten gehen, mechanisch vervielfältigt, durch ganze Reihen von Karten hindurch. So z. B. bei der Richtung der Wasserläufe, wie bei den Bifurkationen des Kasiquiare in Südamerika, des Manytsch im nördlichen Kaukasusgebiet, der Peene und Tollense in Pommern, der Obra in Posen und Schlesien, und bei den Flußläufen der mecklenburgischen, ostpreußischen, finnischen Seenplatte. Die Ermittelung des Richtigen ist für den Verfasser

oft umständlich und mühevoll, für einen gedankenlosen und geographisch nicht ausgebildeten Zeichner eine Unmöglichkeit. Bieten doch selbst auf den Karten unsers sächsischen Landes die Floßgrabensysteme der obern Zwota, Mulde, Göltzsch, wie der Pöhla, des Greifenbachs u. s. w. Schwierigkeiten, welche manchen Kartenzeichner zu Fehlern veranlaßt haben! Wie kann aber ein klarer Ausdruck bei dem Kartenlesen verlangt werden, wenn die Karte selbst undeutlich ist?

Noch zahlreicher sind die Unklarheiten, die sich in den Gebirgsdarstellungen finden. Bei der außerordentlichen Verschiedenheit der auf der Erde zwischen Höhen und Tiefen vorkommenden Abböschungen ist allerdings die Aufgabe des Zeichners oft keine leichte. Wir erinnern an den Schwäbischen Jura, der auf so vielen Karten als Gebirgskette erscheint, während er doch nur als einseitiger Abhang einer Hochebene dargestellt werden darf. Noch größer sind die Schwierigkeiten in der Darstellung des Königreichs Sachsen: ein klares Bild von der allmählichen Abdachung des Erzgebirgs nach Norden mit ihren breitscheiteligen sanft abgerundeten Höhenzügen, ihren zahlreichen bald flach eingesenkten bald tiefer eingeschnittenen Thälern und ihrem unmerklichen Uebergang in das sanftgewellte Hügelland zu geben ist noch keine unserer Hand- und Wandkarten im Stande gewesen. Nur wenn das Kartenzeichnen aufhört handwerksmäßig betrieben zu werden, nur wenn außer den intelligenten Zeichnern — deren Zahl freilich wie jetzt so auch künftig immer nur eine geringe sein wird — auch die Lithographen und Kupferstecher sich gewöhnen, Terrainkarten größern Maßstabes in fortwährendem Vergleich mit Höhenschichtenkarten und geognostischen Karten zu studieren und zu benutzen: erst dann können wir Besseres hoffen. Ersichtlich ist aber aus Vorliegendem, daß Schulkarten zu zeichnen nur Aufgabe für geographisch durchgebildete Zeichner und tüchtige Lithographen oder Kupferstecher sein darf, und daß bei der Wahl von Atlanten für den Schulgebrauch immer nur die Arbeiten der tüchtigsten Verfasser berücksichtigt werden sollten.

Auf Klarheit der in der Karte niedergelegten Gedanken kommt es namentlich auch bei den Darstellungen bestimmter historischer, ethnographischer, zoogeographischer und phytogeographischer, thermologischer, magnetischer und anderer Verhältnisse an.

Die vollständigste und anschaulichste Karte ist die Reliefkarte,

d. h. ein Landabschnitt, welcher nach allen drei räumlichen Verhältnissen, Länge, Breite und Höhe, in verkleinertem Maßstabe nachgebildet ist. Die Reliefkarte läßt selbstverständlich wie jede andere Kartendarstellung kleinliche Einzelheiten weg, zeichnet in großen charakteristischen Zügen, welche in der Natur über den Eindrücken des Naheliegenden, Einzelnen leicht übersehen werden. So erhält z. B. der Gebirgswanderer lebhafte Eindrücke von den scharfen Graten und Kanten eines Glimmerschiefergebirgs, aber die Gesamtbildung des Terrains mit der Wölbung, Abdachung, Terrassierung des Gebirgsstocks tritt ihm erst im Relief rasch und übersichtlich vor die Augen. Eine verhältnismäßig kleine Schlucht mit malerischen und grotesken Felsenformen läßt in der Erinnerung ein bleibendes Bild zurück, während das Verständnis von der Bildung der Thalmulde, in welcher jene Schlucht den untersten Einschnitt bildet, dem in der Tiefe Wandernden sich schwer erschließt. Die Reliefkarte ist zum Verständnis einer Gebirgsreise und zur Befestigung der auf derselben empfangenen Eindrücke sehr zu empfehlen. Freilich gibt es wenig gute Reliefkarten. Ihre Herstellung, sollen sie richtig sein, verlangt ein ungemein sorgfältiges, zeitraubendes Höhenstudium und macht das Relief zur kostspieligsten aller Karten. Größere Länderkomplexe lassen sich im Relief nicht mehr richtig darstellen, weil die Maße der Höhe im Verhältnis zur Breite und Länge dann verschwindend klein werden. Man hat daher den Ausweg getroffen, einen besondern Maßstab für die Höhe anzuwenden, alle Erhebungsformen um das Doppelte, Dreifache, ja um das Zehn- und Hundertfache zu vergrößern. Das gibt nun freilich falsche Bilder und läßt sich wohl für wissenschaftliche Darstellung und Auffassung, nicht aber für den Schulgebrauch rechtfertigen. Treffliche Reliefdarstellungen sind die auf Napoleon's des Ersten Befehl ausgeführte Karte des Schlachtfeldes von Jena, welche freilich nur in zwei Exemplaren (in Jena und in Paris) existiert; das im Privatbesitz des Herrn J. Moritz Ziegler in Winterthur befindliche, von demselben hergestellte Relief von dem Gotthards-Gebirgsstock; die Reliefkarte des Monterosa-Gebirgsstocks von Adolph und Hermann Schlagintweit (Leipzig, Barth); die Reliefkarten J. J. Pauliny's von der Lomnitzer Spitze und vom Orteles (Leipzig, Steinacker), und die schönen und klaren Reliefdarstellungen der Glocknergruppe, der Watzmanngruppe, der Dachsteingruppe und anderer Theile

der deutschen Alpen, welche wir der unermüdlichen Thätigkeit des ehemaligen Apothekers F. Keil in Lienz verdanken. Diese drei letzteren sind auch in den Buchhandel gekommen und für den Schulgebrauch, namentlich zur Ausbildung der geographischen Anschauung, sehr zu empfehlen; nicht minder die von Pauliny im Auftrage des österreichischen Unterrichtsministeriums ausgeführten Reliefkarten, welche von jeder Form der Oberflächenbildung ein charakteristisches Beispiel darstellen: so ein Relief aus den Hochalpen, ein anderes aus der Tatra und dem angrenzenden Hochlande, ein drittes aus dem Riesengebirge, ein viertes aus dem Karst u. s. f. Ebenso sind in Frankreich Darstellungen verschiedener Oberflächenbildungen für den Unterricht ausgeführt worden, wie denn in Frankreich die Kunst der Reliefnachbildung (die Geoplastik) sehr eifrig gepflegt worden ist und namentlich in Caroline Kleinhans eine ausgezeichnete Vertreterin gefunden hat.

Vor jenen anderen, in verschiedenem Maßstab der Grundfläche und Höhe gearbeiteten, obwohl für den Schulgebrauch angepriesenen Reliefkarten ist dagegen geradezu zu warnen. Ohnedies fehlt bei den meisten der gründliche Fleiß der Ausarbeitung, die nur auf Grundlage guter Höhenschichtenkarten geschehen kann, gewöhnlich aber an die Hervorhebungen zahlreicher Kleinigkeiten und einzelner vorragender Punkte sich anklammert und weder einer richtigen Totalauffassung entsprungen ist, noch einen Totaleindruck zurückzulassen vermag.

Am instruktivsten ist es freilich, wenn Reliefdarstellungen von dem Schüler selbst gebildet werden. In der Schule hat dies seine begreifliche Schwierigkeit; bei dem Privatunterricht lassen sich wohl einmal etliche Stunden für solche Uebung gewinnen, die für denkende und mit mechanischem Talent begabte Schüler etwas sehr Ansprechendes hat. Das Material, welches benutzt wird, ist Thon oder plastischer Sand. Der Lehrer beginnt mit dem Einfachsten, läßt die horizontale Ebene formen, dann die geneigte Ebene, dann zwei geneigte Ebenen, die in ihrer Zusammenfügung entweder einen Berg oder ein Thal bilden, dann die verschieden geböschten Abhänge. Er läßt Kegelberge, Kuppen, Tafel- und Hutberge aufsetzen, die Wasserläufe und Thalrinnen eindrücken u. s. w. Dann arbeitet er nach einer bestimmten Karte, am sichersten nach einer Höhenschichtenkarte,

setzt die einzelnen Höhenschichten in Terrassen über einander, flacht die senkrechten Abhänge in verschiedener Weise ab, schenkt den hervorragenden Spitzen besondere Aufmerksamkeit 2c. Der Bedarf an Zeit, Raum und Material ist es, welcher der Einführung solcher Uebungen in der Schule mehr Schwierigkeiten entgegenstellt, als die Sache selbst. Schüler, welche Verständnis von Reliefdarstellungen besaßen und einige Anleitung dazu empfangen hatten, habe ich auf dem Boden des Spielplatzes oder auf den Sandbänken an einem Flußufer fleißig mit der Herstellung solcher Reliefformen beschäftigt gesehen.

In neuester Zeit hat man die Photographie benutzt um Reliefkarten auf das Papier zu übertragen. Diese Nachbildungen gewähren mit ihren feinen Abwechselungen von Licht und Schatten einen angenehmen Anblick und sind ganz dazu angethan, das Urtheil zu bestechen — mehr leisten sie nicht. Die Schattierungen der Abhänge sind einseitig, Hochebene und Tiefebene sind nicht von einander zu unterscheiden. Ein naturgetreues Relief kann auf diesem Wege nur ein einseitiges, also dürftiges und ungenügendes Abbild liefern; das Abbild wird dagegen verzerrt und gänzlich falsch, wenn — wie gewöhnlich — das Relief einen verschiedenen Maßstab für die horizontalen und für die vertikalen Ausdehnungen hatte.

§. 3. Die Ausbildung der geographischen Anschauung im Elementarunterricht.

„Alles erste Lernen," sagt kurz und treffend Dr. Fresenius (Programm der Becker'schen Anstalt in Weinheim 1850), „soll ein Erleben sein. Das Kind lebe in den Dingen und das Ding in ihm." Weiter ausgeführt finden wir diese Gedanken in dem trefflichen Werke Finger's über die Heimatskunde: Dr. Friedrich August Finger (Lehrer früher in Weinheim, dann in Frankfurt am Main), Anweisung zum Unterrichte in der Heimatskunde, 4. Auflage. Berlin 1876, Weidmann. (3 Mark) — ein Buch, welches jeder Lehrer durcharbeiten und nach welchem er die Verhältnisse seines eignen Wirkungsplatzes sich zuerst legen sollte. Der Verfasser sagt: „Für den ersten oder vorbereitenden Unterricht wollte ich nicht kahle Abstraktionen und nicht einen dürren Schematismus geben, sondern frisch

ins Leben hineingreifen und durch Anleitung zum verständigen Betrachten der heimatlichen Gegend und zum liebevollen Versenken in das, was sie all dem jugendlichen Auge vorführt, den Schüler fähig machen, später auch aus dem reichen Stoffe, den ihm die Erdkunde bietet, so viel als ihm die Schule und das spätere Leben darreicht, in Wahrheit sich zu eigen zu machen!"

Weiter sagt Finger: „In dem Anschauungsunterrichte wird das Kind angeleitet, die ihm vorgeführten Dinge (nicht bloß Wörter oder Zeichen) genau zu betrachten, sich über sie auszusprechen; das Anschauungsvermögen und die Gewandtheit im Ausdrucke wächst; das Kind ist selbstthätig und leicht aufmerksam zu erhalten; was es von den Dingen sagt, ist wahr; es bekommt Interesse für vieles, woran mancher, weil er es nie kennen gelernt hat und nicht zu seinem Erwerbe braucht, kalt vorüber geht." Finger hat recht, wenn er den Anschauungsunterricht als eines der wirksamsten Mittel betrachtet, das Kind zum Verständnis des Lebens anzuleiten und ihm die Schule lieb zu machen.

Finger hat seinen Lehrplan mit Vorliebe entwickelt und geübt, und ihn mit großer Vollständigkeit in seinem Buche, dessen erste Auflage 1844 erschien, niedergelegt. Er berechnet seinen Unterricht für drei Altersstufen, von sechs bis acht, acht bis neun, neun bis zehn Jahren; jeden Jahreskursus zu 80 Lehrstunden; die beiden ersten Altersstufen erhalten den Unterricht zweimal in zwei aufeinander folgenden Jahrgängen, und dies ist jedenfalls den Kleinen sehr förderlich.

Der erste Kursus beginnt nach einigen Vorübungen über Farbe, Gestalt, Eigenschaften der in dem Schulzimmer befindlichen Gegenstände mit den räumlichen Grundbegriffen vorn und hinten, oben und unten, rechts und links. Dann geht es an die Zeichnung des Grundrisses der Schulstube. Beobachtungen im Hause, an der Treppe werden vorgenommen, der Grundriß von Haus und Hof, von Garten und Umgebung wird von den Kindern selbst aufgezeichnet und mit Leichtigkeit begriffen. Gleichzeitig werden von Stunde zu Stunde Wetterbeobachtungen angestellt, durch kurze Fragen erhalten die Kinder Veranlassung, nach Sonne und Mond, nach den Wolken 2c. sich umzusehen; die Stellung der Sonne wird beobachtet, bald wird ihr scheinbares Fortrücken am Himmel nach der rechten Seite hin

klar; es entwickeln sich Anschauungen und feste Begriffe von den Himmelsgegenden.

Alles, was in Leben und Verständnis der Kinder eingreift, kommt zur Sprache. Die Feld- und Gartenernte, die Weinlese, die Bäche und Brücken, die Eisbahn und der Eisgang, die Straßen, Plätze und Gebäude der Stadt, die Burgruinen oben auf den Bergen — dies und anderes mehr wird in den Kreis der Betrachtung gezogen. Ueberall wird das Verständnis durch Zeichnen unterstützt: der Lehrer zeichnet auf der Wandtafel vor, die Schüler zeichnen auf der Schiefertafel nach. Thore, Thurmspitzen, Brücken u. s. w. werden im Bilde dargestellt und durch diese einfachen Linien wird die Aufmerksamkeit geschärft, das Gesehene und Begriffene im Gedächtnis befestigt.

Freilich ist Dr. Finger in Weinheim mit dem Entwurf einer Heimatskunde glücklicher daran gewesen, als mancher Lehrer in anderen deutschen Städten. Er wohnte in einer Gegend, die einen reichen landschaftlichen Reiz besitzt, wo eine anziehende Abwechselung der Oberflächenformen zur Betrachtung anregt, wo Rundsichten und Fernsichten von den Höhen herab die geographischen Begriffe, insonderheit die Landkartenbilder erläutern helfen. Aus den Biographien bedeutender Geographen, wie vorzugsweise Heinrich Schubert's, Karl Ritter's, und aus meiner eigenen Jugend weiß ich, welchen Einfluß solche Eindrücke auf die geographische Bildung ausüben.

In Finger's erstem Kursus haben die Kinder gelernt, auf die Dinge da draußen zu achten, nach den Weltgegenden sich zurecht zu finden, einzelne Gegenden aus der Umgebung zu beschreiben. Ihr Wissen ist ein sporadisches geblieben. Der zweite Kursus hat nun die Aufgabe, ihnen eine Uebersicht über die ganze nähere Umgebung der Stadt in einem Umkreise von etwa einer Wegstunde Halbmesser zu verschaffen. Eigenes Sehen ist durchgängig der Weg, auf welchem Finger's Schüler zum Erkennen gelangen; nur ausnahmsweise kommen Belehrungen ohne eigene Anschauung vor. Vieles wird aufgeschrieben, auf Papier oder auf die Schiefertafel, um die gewonnene Erkenntniß zu befestigen, namentlich auch um an klaren Ausdruck des Erkannten in bestimmten Worten zu gewöhnen. Die Weltgegenden, die Gestirne, die Himmelserscheinungen, die Wolken, die Tages- und Jahreszeiten bilden die Aufgaben für die ersten

18 Stunden. Hierauf geht es an eine gründlichere Betrachtung der Stadt Weinheim, die zuerst in ihrer Länge ausgeschritten und aufgezeichnet wird; dann folgen Beschreibungen einzelner Häuser, die Entwerfung des Stadtplans, kurze Schilderungen der nächsten Thäler, Berge, Burgen, Dörfer, der Grundelbach mit ihren achtzehn Brücken und anderer Bäche, zusammen in 40 Stunden. Endlich kommen die Menschen und ihre Beschäftigungen, Gewerbe ꝛc. an die Reihe. Eine geschichtliche Betrachtung schließt sich an, eine Uebersicht über die benachbarten Dörfer macht den Beschluß. Dieser letzte Abschnitt wird in 22, das Ganze also in 80 Stunden zusammengefaßt.

Finger führt als Beispiel dessen, was er erreicht, folgenden kleinen Aufsatz eines Schülers von mittlerer Befähigung im zehnten Lebensjahre an: „Den 16. Februar gingen wir nach dem Hirschkopf. Unterwegs sahen wir zuerst, wie die Grundelbach in die Weschnitz fließt. Dann sahen wir die Farben der Weschnitz. Der eine Theil der Weschnitz war hellgrün, der andere Arm oder der Mühlgraben war dunkler und neben dem Rande braun. Dann sahen wir noch drei Enten auf einem Fels. Dann gingen wir hinauf an die Krystalle. Unterwegs fanden wir Muscheln und Steine. Als wir droben waren, fanden wir einige Krystalle. Dann gingen wir herunter und fanden die drei Enten noch immer auf dem Fels sitzen. Dann gingen wir nach Hause und sahen noch einmal die Grundelbach in die Weschnitz fließen.“ Es muß zugestanden werden, daß — wenn dies die durchschnittlichen Erfolge sind — Finger seine Aufgabe trefflich löst: einerseits die Kinder gründlich mit der Heimat bekannt zu machen, andrerseits sie an einfache, klare Aussprache ihrer Gedanken in Wort und Schrift zu gewöhnen — ein Ziel, zu dessen Erreichung die Heimatskunde insbesondere mitzuwirken berufen ist, da die Ausbildung eines guten Stils hauptsächlich von der Klarheit der Gedanken abhängt.

Es wird nun Aufgabe für jeden Lehrer sein, einen Kursus der Heimatskunde für seinen Ort sich zu entwerfen, wobei er außer Finger's Buch — welchem er die Abschnitte aus der allgemeinen Geographie ohne weiteres entnehmen kann — noch einige andere „Heimatskunden“ freilich von untergeordnetem Werthe benutzen mag, um Methode und Lehrkursus sich an denselben klar zu machen. Als solche Bücher nennen wir unter andern Dietrich Rittershausen,

Heimatskunde (zunächst für Berlin) als Grundlage des ersten geographischen Unterrichts, methodisch bearbeitet. Mit 2 Karten, klein 8, VI und 26 Seiten, Berlin 1844, Hermann Schulze. 5 Groschen; — Ferdinand Ludwig Fischer (Konrektor in Zossen): Heimats-, Vaterlands-, Erd- und Weltkunde in Verbindung mit dem Unterricht in den übrigen Realien I. Theil: Heimatskunde, X und 89 Seiten. Erfurt 1860, G. W. Körner's Verlag. 7½ Groschen; — C. H. Wichmann, Heimatskunde, topographische, historische und statistische Beschreibung von Hamburg und der Vorstadt St. Georg; mit 4 geschichtlichen Plänen, X und 242 Seiten. Hamburg 1863, Wilh. Jowin. 1 Thaler. — Nach Finger's Weise, freilich nicht mit gleichem Verständnis der Fassungskraft des Kindes, ist abgefaßt: Ernst August Rommel, Heimatskunde von Leipzig, Leitfaden für den Unterricht in Schule und Haus, mit 34 Abbildungen, einer Karte und einem Orientierungsplan. 8, XII und 120 Seiten. Leipzig 1867, J. J. Weber. 12½ Groschen, 3. Aufl. von H. G. Förster 1876. 1,20 Mk.

Eine lebensfrische, anziehende Schilderung, zum Lesebuch für die Mittelklassen der Leipziger Bürgerschulen bestimmt, ist Otto Bulnheim, die Heimat, ein Lesebuch für die Jugend der Stadt Leipzig und ihre Umgegend, nebst einer Karte der Umgegend von Leipzig, 1854; 4. Auflage, neu bearbeitet von H. O. Zimmermann, Leipzig 1872 (Roßberg. 1 Mark). Nicht systematisch und planmäßig wie Finger's Buch, gibt es dennoch sehr reiches Material, und lehrt, wie man den Stoff in eine für Jung und Alt ansprechende, gefällige und darum wirksame Form fasse.

In ähnlicher Weise wie Finger spricht sich auch Dr. Volkmar König (Oberlehrer in Chemnitz) in einer Abhandlung über den geographischen Unterricht in Realschulen, im Jahresbericht der Realschule zu Chemnitz, Ostern 1867 aus: „Die Heimatskunde im engern Sinne," sagt er, „die geographische Propädeutik besteht in einer sorgfältigen Betrachtung der räumlichen, natürlichen und menschlichen Erscheinungen innerhalb der nächsten Umgebung. Es gilt hier scharfe Orientierung der Straßen und Ortschaften nach den Himmelsgegenden zu gewinnen, das Messen der Längen und Entfernungen zu üben, die Bestimmung der Gestalten geographischer Gegenstände zu ermitteln, überhaupt die Terrainkunde anzubahnen. Hauptsächlich kommt es

auch auf die Begründung der geographischen Terminologie an. Die Begriffe von Hügel, Berg, Ebene, von Gipfel, Abhang, Fuß, die Bezeichnung von Flußbett, Ufer, Thalsohle ꝛc. sind wo möglich auf dem Boden der Heimat zu erwerben. Ueberaus wichtig ist, daß der einzelne Kunstausdruck nicht bloß gedeutet, sondern eine lebendige innere Vorstellung des Gegenstandes gewonnen wird."

§. 4. Die Ausbildung der geographischen Anschauung für das reifere Verständnis.

Der Lehrer muß im Wissen und Können höher stehen als der Schüler, er soll den Stoff beherrschen, den er mittheilt. Es wird daher angemessen sein, an diesem Platze dasjenige folgen zu lassen, was über die Grenzen des gewöhnlichen Schulunterrichts hinausgeht und zu zeigen, auf welchem Wege der Lehrer seinerseits sich auf dem Felde der Geographie weiter orientiere.

Auch hier bestätigt sich das Wort: Erfahrung ist die beste Lehrmeisterin. Zahlreiche Wanderungen in der nächsten Umgebung müssen zuerst die Heimat mit ihren Wegen, ihren Wasserläufen, ihren Höhenverhältnissen, ihren klimatischen Eigenthümlichkeiten gründlich kennen lehren. Kein Punkt darf unklar, unerörtert bleiben. Um das Fremde, Ferne zu verstehen, müssen wir zunächst in der Heimat wohl orientiert sein: dies ist die sichere Basis, auf welche geographisches Verständnis sich gründet.

Größere Fußwanderungen sollen immer mit der Spezialkarte in der Hand gemacht werden. Es ist dies ein Hilfsmittel für die Gewinnung der eigenen Anschauung, welches nicht unterschätzt werden darf. Die Karte macht im voraus aufmerksam auf das, was wir zu erwarten haben. Sie zeigt das dem Auge Verdeckte. Sie gibt die gegenseitigen Verhältnisse, namentlich die Entfernungen, mit Bestimmtheit an. So lernen wir mit der Karte in der Hand die Natur der Gegend verstehen. Und vice versa in der Natur und durch Vergleichung mit derselben lernen wir erst die Karte verstehen. Mit der Karte in der Hand den Weg verfolgend, und — wo eine Karte nicht zu Gebote steht — die Karte dieses Wegs selbst entwerfend, nicht bloß bei Afrika-Reisen, wie Barth und Livingstone es gethan, sondern auch im deutschen Vaterlande und im

engern Bezirk der Heimat: so gewinnen wir ein sicheres geographisches Verständnis.

Einfache geometrische Aufnahmen mögen sich daran knüpfen. Es bedarf für unseren Zweck keines Meßtisches, keiner Meßkette und keiner Boussole. Es genügt, Linie für Linie auszuschreiten, Winkel für Winkel auf einem ruhig liegenden Papier nach dem Augenmaße zu visieren, zur Revision und Prüfung hin und wieder eine Diagonale abzuschreiten, die Zeichnung mit Transporteur und Zirkel ins Reine überzutragen. Das Verfahren ist so einfach, daß es von zwölf- bis vierzehnjährigen Knaben von einiger Vorbildung begriffen werden kann, es lehrt Maße, Flächen, Terrain verstehen und gibt einen Einblick in die Elemente der Kartenentwerfung.

Aussichten von Bergen herab, namentlich größere Panoramen von hohen Punkten erweitern den geographischen Blick, indem sie gleichzeitig eine Menge zusammengehöriger oder getrennter Verhältnisse übersichtlich vorführen. Es ist unmöglich, die Alpen zu verstehen, wenn man nur in den Thälern sich bewegt und nicht auch die Aussichten von hohen Gipfeln genossen hat.

Unter die Hilfsmittel der Ausbildung geographischer Anschauung haben wir auch das Landschaftsbild zu rechnen. Das Bild spricht beredter als die beste Schilderung, die wir hören oder lesen. Vor allen aber dasjenige Bild, welches wir selbst entwerfen. Das eigne Zeichnen macht uns auf die landschaftlichen Formen aufmerksam, läßt vieles schauen, was außerdem dem Blicke entgangen sein würde, prägt Linien und Verhältnisse dem Gedächtnisse ein. Es bedarf, um diesen Zweck zu erreichen, durchaus nicht eines künstlerischen Schaffens. Einfache Skizzen genügen. Die elementaren Linien und ihre Bedeutung könnnen wir der Natur ablauschen und uns zu eigen machen, selbst wenn unsere Zeichnung künstlerischer Schönheit und Sicherheit entbehrt. — Für Schulen sollen Sammlungen landschaftlicher Charakterbilder vorhanden sein. Einzelnes, ja viel Schönes und Gediegenes im Einzelnen haben wir, Vollständiges in dieser Art kenne ich noch nicht. Die verschiedenen landschaftlichen Charaktere sind nach einander und neben einander zur Anschauung zu bringen. Das Getreideland und die Laubwälder der mittel- und norddeutschen Ebenen, die grünen Thalgründe und die Waldhänge der Mittelge-

birge, das Moor- und Heideland der Hochflächen und der sandigen Tiefebenen, Hochgebirge, Landseen, Industriegegenden und große Städte, Seestrand, Vorgebirge u. a. m. würden auf diese Weise dem Auge vorgeführt werden und in ihrer Gesamtheit ein ansprechendes Bild des deutschen Vaterlandes geben. Die Anschauung von fremden Ländern, die wir in uns tragen, verdanken wir zum großen Theil den Bildern, deren Eindrücke sich in uns zu einem Ganzen ansammeln.

Es gibt eine Menge von Erzeugnissen der verschiedenen Länder, aus den Naturreichen wie aus dem Gebiete der Kunst, welche man durch Beschreibung nur ungenügend, selbst durch Abbildung nicht vollständig kennen lernt. Zoologische Gärten und Menagerien, Palmenhäuser u. dgl. sind nicht überall zu haben; es ist zweckmäßig, für Gegenstände, die sich aufbewahren lassen, Sammlungen anzulegen, und zwar Sammlungen nicht in naturgeschichtlicher, sondern in geographischer Anordnung. Ausgezeichnete Zusammenstellungen dieser Art, leider nur vorübergehend! bot die Weltausstellung in Wien im Jahre 1873. Vgl. Oskar Schneider, Ueber die Nothwendigkeit und Einrichtung geographischer Schulsammlungen (in der Zeitschrift für das Gymnasialwesen, neue Folge XI, 3, auch als Separatabdruck erschienen, Berlin 1877).

Endlich ist auf denjenigen Theil unserer Literatur hinzuweisen, der uns Naturschilderungen in halb geographischer, halb belletristischer Färbung vorführt. Ich gedenke an einige Werke, wie Tschudi's Thierleben der Alpenwelt (10. Auflage 1875), Sigismund's Landeskunde der Fürstenthümer Schwarzburg 1862. 1863, dessen Land und Leute der sächsischen Lausitz 1862, Guthe's Die Lande Braunschweig und Hannover 1866, J. Kutzen's Das deutsche Land 1855, 2. Ausg. 1867; oder an Sammelwerke wie Vogel's Naturbilder (3. Aufl.) 1852 und geographische Landschaftsbilder 1851, Grube's geographische Charakterbilder I. II. Band 14. Auflage, III. Band 10. Auflage 1875 und viele andere. Bei der Lektüre solcher Schriften, wie überhaupt bei allen geographischen Spezialarbeiten soll uns die Landkarte immer zur Hand sein. Wir bedürfen stets der topischen Orientierung, um eine sichere Grundlage unserer Kenntnis von dem betreffenden Lande zu gewinnen und unser Wissen von demselben zu erweitern.

Als Beigabe zu diesem Abschnitt lasse ich eine kleine geographische Schilderung aus der Umgebung von Leipzig folgen: es ist ein Spaziergang in der Harth, einem Walde bei Gaschwitz, der zwar hübsche Abwechselung zwischen Laubholz und Nadelholz bietet, übrigens aber, in der Ebene gelegen und von geraden Waldwegen durchschnitten, ein ziemlich arm erscheinendes geographisches Objekt bildet.

Es ist ein milder Januarmorgen. Der Schnee, den der Dezember gebracht hatte, ist verschwunden, auch die letzten Reste im Waldesgrunde sind dem Regen, der um den Jahreswechsel eintrat, gewichen. Ein leichter Nachtfrost hat heute die Feldwege hinlänglich hart gemacht, ist hin und wieder auch in die Waldlichtungen eingedrungen; das Waldesdickicht hat er nicht berührt. Frisches Moos, mit den abgefallenen dürren Blättern von Eichen, Linden und Birken oder mit den abgerissenen Kiefernzweigen bedeckt, überzieht den Boden, grüne Grashalme dazwischen zeigen an, daß wir uns nicht in einem Ausnahmestande befinden, sondern daß überhaupt ein mildes Winterklima in dieser Gegend regiert. Viele nach Südosten hin geneigte Kieferstämme, einzelne Spuren gebrochener Bäume zeigen an, daß vor einiger Zeit ein Nordweststurm gewüthet hat; die abgerissenen und auf den Boden gestreuten Kiefernzweige beweisen, daß die Stürme nicht selten sind, wenn auch nicht immer so stark um Bäume zu brechen, denn frische Windbrüche sind nicht zu bemerken. An diesen Anzeichen aber erkennen wir das ozeanisch-atlantische Klima, welches den Nordwesten unseres deutschen Landes im Winter regiert und weit landeinwärts seine Herrschaft geltend macht.

In geraden Reihen stehen die schlank, doch dürftig aufgewachsenen Kiefern. Zwischen ihnen sind einzelne starke Eichen stehen geblieben. Buschwerk von Eichen, Linden, Birken, Kreuzdorn, Haselsträuchern sproßt hin und wieder zwischen dem Nadelholz empor, dürftig und zurückgedrängt: aber diese Pflanzen erweisen sich als die naturwüchsigen Bewohner dieses Bodens. Ueberall sehen wir die Pflege, die der Förster seinem Walde hat angedeihen lassen, überall aber auch den Kampf, den die Forstwirthschaft mit der Natur führt, indem sie den für Laubholz geeigneten Bedingungen des Bodens und Klimas eine Nadelholzkultur aufdrängt. Nirgends ergänzt sich hier die Fichte und die Kiefer durch Nachwuchs aus eignem Samen; unter Gras und Laub modern die Kieferzapfen und der schmarotzende Stachelpilz

— Hydnum Auriscalpium — wuchert statt frischer Pflanzenkeime auf ihnen empor.

Die regelmäßigen Abtheilungen des Waldes, die Gleichmäßigkeit der Anpflanzungen zeigt uns an, daß wir es mit großem Grundbesitz zu thun haben. Aber gleichzeitig bemerken wir ein anderes: frisch abgeschnittene Baumstümpfe, die Schnittflächen sorglich mit Moos verdeckt, lassen uns einen Blick in die sozialen Mißverhältnisse thun, die außerhalb unsers Waldbereichs walten: das Vorhandensein einer zahlreichen besitzlosen Bevölkerung neben den wenigen Großgrundbesitzern, die Demoralisation wenigstens eines Theils jener Bevölkerung, die sich widerrechtlich fremdes Eigenthum aneignet und klüglich die Schranken des Gesetzes zu umgehen versteht.

Zahlreiche Wege führen durch unsern Wald, theils in regelrechter Weise von der Forstverwaltung selbst angelegt, theils wider Willen der letzteren durch den Verkehr selbst gebildet: hier wo wenig Schranken vorhanden sind, entwickelt sich der Verkehr in naturgemäßen Bahnen, hier kann er auch geduldet, oder richtiger hier kann er nicht wohl gehindert werden (man müßte denn wie in Großbritannien das ganze Grundstück einzäunen und die Waldfreiheit, diese kostbare Freiheit für den Naturfreund und für die lernbedürftige Jugend, hinwegnehmen!) — anders als in der Nähe der großen Städte, wo dem sich frei und naturgemäß entwickelnden Verkehr gewöhnlich unliebsame Schranken in Gestalt von Warnungstafeln, Gräben, Dornenhecken, Drahtgittern u. s. w. entgegengestellt werden: ein Beweis, wie selten man es versteht, dem Verkehr für die Gegenwart wie für die Zukunft die nothwendigen und naturgemäßen Bahnen zu eröffnen. Denn aller Verkehr ist eine Ortsveränderung und kann nur innerhalb einer gewissen Zeit und vermittelst eines gewissen Kraftaufwandes vollzogen werden. Ihm die richtigen Bahnen anzuweisen, auf denen er mit möglichst wenig Kraftaufwand und in möglichst kurzer Zeit stattfinden kann, ist Aufgabe einer verständigen Volkswirthschaft.

Es ist Wintermorgen und ziemlich still in unserm Walde. Aber das Geschrei umherflatternder Nußheher oben in den Baumwipfeln, die aufgeworfenen Sandhügel mit Knochenüberresten um die Oeffnungen eines großen Fuchsbaus, die ausgefressenen Kieferzapfen, die in Menge am Fuße eines Baumstammes liegen, die Gewölle von

Milanen und Stößern, die wir unter einem andern Baume entdecken, eine gute Menge Hasenhaare im Versteck eines niedrigen Fichtenbusches, tiefe Löcher in einem alten Baumstamme, sicher die Arbeit würmersuchender Spechte, ein altes Vogelnest hier und da im Buschholz oder auf Baumeswipfeln: das alles sind uns Beweise eines regen Lebens, welches in der wärmern Jahreszeit sich hier regt, in der kältern aber nur zurücktritt und dem kundig lauschenden Ohr in leisen Tönen sich offenbart.

Aber andere Töne dringen von fernher an unser Ohr. Unser Wald ist umzogen von Straßen, auf denen in gemessenem Tempo Fuhrwerke verschiedener Art sich bewegen, und von Eisenbahnen, deren Züge wir laut rollen hören, nicht zu gedenken des schrillen Pfiffs der Lokomotiven, an welchen freilich auch die gefiederten wie die ungefiederten Waldbewohner sich längst gewöhnt haben. Wir freuen uns, daß zwischen diesen Straßenzügen ein stiller Wald übrig gelassen worden ist; wir gedenken der Fürsorge des Staates, die auch diesen Waldkomplex in seiner Ausdehnung ungeschädigt erhält. Und noch ein anderer Ton dringt von Westen zu uns herein, ein dumpfes Poltern und Stampfen aus der nahen Pulvermühle: es führt unsere Gedanken aus der Waldesstille hinaus in den fröhlichen Lärm des Waidwerks, in die beschwerliche Arbeit der Steinbrecher und Bergleute (wenn dieselben auch jetzt dem Pulver den kräftiger wirkenden Dynamit vorzuziehen pflegen), endlich weiter hinaus in die wilde Arbeit des Krieges, der im fernen Osten eben verwüstet und vernichtet, was Natur geschaffen, was Menschenhand gepflegt hat, der hauptsächlich an des Menschen Leben selbst die tödtende Hand legt.

§. 5. Verständnis und Lesen der Karte.

Das Kartenlesen hat seine Schwierigkeiten und will gelernt sein. Ist eine Karte gut gezeichnet und hat sie einen guten Ausdruck, so läßt sie sich auch gut und leicht lesen. Hat es der Kartenzeichner dagegen nicht verstanden, seine eigne Anschauung von dem gezeichneten Lande deutlich wiederzugeben, oder hat es ihm selbst an dem nöthigen Verständnis gefehlt (es gibt leider viele unberufene Arbeiter im Fache der Kartographie!), so ist die Aufgabe des Kartenlesens freilich eine schwierige, ja oft unmögliche. Die Kunst des Kartenzeichnens ist erst

in den letzten Jahrzehnten zu ihrer jetzigen Vervollkommnung gelangt, und darum hat sich auch die Fertigkeit im Kartenlesen erst in neuerer Zeit besser entwickeln können.

Die meisten Kartenbilder auch vieler Schulatlanten sind für das Kind mit Stoff überhäuft. Daher wird beim Kartenlesen über dem Vielen das Einzelne, über der Menge des Unwichtigen das Wichtige leicht übersehen. Darum empfiehlt sich für den Anfang die Verwendung von ganz einfachen Karten, selbst von Karten ohne Namen, an denen die Grundformen eingelernt werden (unter anderen: Oppermann, Leitfaden beim Unterrichte in der Erdkunde; Vogel, kleiner Schulatlas der Elementargeographie; Delitsch, Elementaratlas der allgemeinen Geographie; Stößner, Elemente der Geographie in Karten und Text, I. Kursus). Dem Schulatlas entsprechen die Wandkarten, auf denen beim Anschauen aus der Ferne die Namen — wenn sie anders angegeben sind — gleichfalls dem Blick sich entziehen, so daß die Formen allein zur ungestörten Anschauung gelangen. Unbedeutende Einzelheiten verschwinden bei dieser Anschauung gut gezeichneter Schul- und Wandkarten, Gesamteindrücke bilden sich, die Unterschiede von Wasser und Land, von Höhen und Tiefen treten klar und übersichtlich hervor, die Inseln, Halbinseln, Meerbusen, Landseen 2c. kommen in ihrer eignen Gestalt wie in ihren Beziehungen auf das Ganze zur richtigen Geltung, und alle diese Formen prägen sich bei fleißigem Anschauen dem Gedächtnisse leicht ein. Keine Art der Wandkarten vermag in dieser Beziehung so klare und scharfe, auch aus bedeutender Ferne noch deutlich wirkende Bilder zu erzeugen, als dies die Höhenschichtenwandkarten auf Wachstuch von Vogel und Delitsch (zwei Hemisphären, Europa, Mitteleuropa) thun, weil sie vermittelst der angewendeten Oelfarben an Effekt die auf Papier gedruckten, selbst die kolorierten und die mit Buntdruck hergestellten, übertreffen; — abgesehen davon, daß das Höhenschichten-Kolorit auf der Wandkarte die Bodenplastik der Länder in einfachster, natürlicher Weise zur Anschauung kommen läßt. Unter den auf Papier gedruckten Wandkarten zeichnen sich die von Sydow'schen und die Kiepert'schen, wie die Petermann'sche — jetzt Wagner'sche — Karte von Deutschland durch Klarheit und Richtigkeit des Kartenbildes aus.

Die Orientierung nach den Himmelsgegenden ist das erste, was

zum Verständnis der Karte nothwendig ist. Für den Anfang genügen die Namen von acht Himmelsgegenden. Alle die beliebten nicht geographischen Ausdrücke, das „Oben“ und „Unten“, das „Rechts“ und „Links“ sind von vornherein zu unterdrücken und durch die Namen jener Himmelsgegenden zu ersetzen. Der Lehrer selbst muß sich an einfachen, klaren, präcisen Ausdruck gewöhnen, alle Weitschweifigkeit vermeiden. Bald werden auch die Schüler sich eine ähnliche Ausdrucksweise aneignen. In elementarer Weise werden von der Karte unter Anleitung des Lehrers abzulesen sein

1) die gegenseitige Lage zweier Punkte: Leipzig liegt südlich von Kopenhagen; — Rom liegt südlich von Leipzig; — Kopenhagen liegt nördlich von Rom; — Mainz liegt westlich von Prag; — Eisenach, Weimar, Altenburg, Freiberg, Rumburg liegen von West nach Ost auf dem 50ten Parallelkreise, je 1 Meridian von einander entfernt. Da hier die Meridiane ungefähr 10 Meilen von einander entfernt sind, so liegt demnach Altenburg 20 Meilen westlich von Rumburg und 20 Meilen östlich von Eisenach u. s. f. Da wir uns noch immer in einer Uebergangsperiode der geographischen Maße befinden, so wird es gut sein, bei den Entfernungen auch den Kilometern volles Recht angedeihen zu lassen und die Meilen immer auch in Kilometer umzurechnen (1 geogr. Meile = $7_{,5}$, genauer = $7_{,42}$ Kilometer).

2) Die Richtungen der Linien: die Westküste der Pyrenäischen Halbinsel geht von Nord nach Süd; — der Schweizer Jura streicht von Südwest nach Nordost; — der Ebro fließt von Nordwest gegen Südost; — die Küste von China beschreibt einen gegen Südost gerichteten Kreisbogen; — der Golf von Biscaya bildet einen rechten Winkel, von dessen Scheitel die Nordküste Spaniens gegen Westen, die Westküste Frankreichs gegen Norden zieht.

3) Die Verhältnisse zusammengesetzter Linien, wie z. B. der Flüsse und Grenzlinien: der Duero bildet in seinem obersten Laufe einen gegen Osten gerichteten kurzen Bogen, fließt in seinem Mittellaufe auf der altkastilischen Hochfläche gegen Westen, wendet sich an der spanisch-portugiesischen Grenze eine kurze Strecke gegen Süden und durchströmt in seinem Unterlaufe, wiederum gegen Westen fließend, das nördliche Portugal, bis er sich in den Atlantischen Ocean ergießt.

4) Die Formen von Ländern, Inseln, Halbinseln, Landengen, Meeren und Meerestheilen ꝛc.; häufig mit Vergleichungen: Böhmen bildet ein verschobenes Viereck, dessen Spitzen nach den vier Himmelsgegenden gerichtet sind; Kreta (ebenso Java) bildet ein langes und schmales, von West nach Ost gerichtetes Viereck (Parallelogramm); Kamtschatka und Malaka gleichen lanzettlich geformten Blättern; die Landenge von Panama ist lang und gebogen, die Landenge von Sues kurz; das Asow'sche Meer hat die Form eines Dreiecks ꝛc.

Endlich wird, nach diesen Vorübungen, auf zusammengesetzte Darstellungen übergegangen werden können. So wird z. B. eine Beschreibung der Küsten Afrika's in folgender Weise beginnen können: „Afrika hängt mit Asien durch die Landenge von Sues zusammen. Die Landenge von Sues trennt den Arabischen Meerbusen oder das Rothe Meer (ein zum Gebiet des Indischen Ozean gehöriges langes und schmales Binnenmeer, dessen nördliches Ende in zwei schmale Spitzen ausläuft) von dem östlichen Theile des Mittelländischen Meeres. Die Breite der Landenge ist 16 Meilen, d. i. gleich der Entfernung von Leipzig nach Gotha, oder von Köln nach Bingen, oder gleich dem schmälsten Durchmesser von Italien (bei Gaeta). Der im Jahre 1869 vollendete Kanal von Sues verbindet die beiden Meere. Die nördliche Küste von Afrika erstreckt sich in der Hauptrichtung von Ost nach West, längs des Mittelländischen Meeres. Sie ist im Ganzen einförmig; die Mündungen des Nil haben durch ihre Anschwemmungen die ursprüngliche Küstenrichtung verändert, so daß jetzt das Land (Delta) in einem weiten Bogen in das Meer hinausragt. Weiter gegen Westen finden wir eine ausgedehnte Ausbuchtung mit zwei schärfer gezeichneten Meerbusen, der Kleinen und Großen Syrte; westlich von der letztern springt das gebirgige Land in einem scharfen Winkel vor; diese der Insel Sizilien gegenüber liegende Spitze heißt Cap Bon, in ihrer Nähe befindet sich Tunis, die Hauptstadt des gleichnamigen Landes, unweit der Ruinen von Karthago und Utika" u. s. f.

Daß sich für den Lehrer hier ein geeignetes Feld bietet, die Schärfe der Begriffsbestimmung zu kultivieren und dadurch den sprachlichen Ausdruck überhaupt zu fördern, liegt auf der Hand. Wie viel aber diese wohlbegründeten Anforderungen vernachlässigt werden, selbst in Schulbüchern, davon einige Proben aus verschiedenen gang-

baren älteren und neueren Werken — die Citate möge man mir erlassen, doch verbürge ich den wortgetreuen Abdruck der betreffenden Stellen.

„Firn oder Gletscher nennt man den ewigen Schnee auf hohen Bergen, welcher ob seiner eigenen Schwere in die Thäler hinabgleitet und unter der Schmelzlinie sich auflöst und zur Quelle vieler und großer Flüsse wird.“ — „Steppenflüsse sind die, welche mit andern Gewässern keine Verbindung haben und sich in Landseen, Morästen oder im Sande verlieren.“ — „Der Umfang des großen Oceans beträgt 3,300,000 Quadratmeilen.“ — „Der indische Ocean wird begrenzt im Süden vom südlichen Polarkreise, im Westen von der Ostküste Afrika's, im Norden von Arabien, Persien und Indien, im Osten vom großen Ocean, von welchem er durch die Linie, vom Kanal von Fukien zur Torresstraße gezogen, getrennt wird, dann die Nord- und Westküsten von Australien und dem Meridian vom Cap Leeuwin.“ — „Die Ostsee besteht aus der lübecker, mecklenburgischen und der pommer'schen Bucht mit dem kleinen und großen Haff, dem rügen'schen oder greifswalder Bodden, der danziger Bucht, der frischen Nehrung, dem rigaischen Busen, dem finnischen Busen mit der kronstädter Bucht und dem bottnischen Meerbusen bis 66° n. Br.“ — „Es gibt 1) Festlandsinseln, die nachweislich zu einer Gebirgskette des Festlandes gehören, und 2) oceanische Inseln, welche größtentheils Spuren der Bildung durch spätere vulkanische Wirkung oder durch Korallen zeigen.“ — „Tiefebenen sind ausgedehnte vertikale Erhebungen des Bodens über das Meer.“ — „Terrassen oder Stufenländer sind die Erhebungen, welche das Emporsteigen der Tiefländer vermitteln.“ — „Die Hauptfurche des Rheins beginnt bei Graubündten, wo er 100 Fuß breit ist und schon zum Flößen benutzt wird.“ — „Was für Wasser ist außer den Teichen bei uns? was macht dieses Wasser?“ — „Nach welcher Himmelsgegend geht der Fluß? was macht das Land dahinwärts?“ (Die erwartete Antwort: es dacht sich ab, geht aus der folgenden Frage hervor.) — „In der Gegend der Pole weilt die Sonne zu einer Zeit lange, die Nächte werden immer kürzer und hören zuletzt ganz auf, die Hitze ist jetzt bedeutend; aber bald kehren die Nächte wieder, die Tage nehmen immer mehr ab und verschwinden zuletzt gänzlich.“ — „Gehen wir vom Meere aus, so finden wir fast überall, daß das Land sich nur

wenig erhebt und sanft ansteigt, und besonders an den Mündungen großer Flüsse vom Meere aus eine ziemliche Breite hat. Man nennt dies Land die erste Terrasse, denn bei ihrem Aufhören muß man plötzlich etwas aufsteigen, meistens durch Sandhügel, und gelangt dadurch auf ein höher liegendes Land, welches die zweite Terrasse heißt; diese ist mehr uneben und geht, vor ihrem Aufhören, gewöhnlich in ein Gebirgsland über. Durchwandert man auch dieses, so steigt man zuweilen, nachdem man die höchste Höhe erreicht hat, an der andern Seite etwas hinunter und trifft ein Land, mehr oder weniger eben, welches die dritte Terrasse ist; geht man über diese hinweg, so trifft man wieder ein Gebirgsland, welches zur zweiten Terrasse führt, nach dieser folgt dann die erste Terrasse und dann das Meer, natürlich an der entgegengesetzten Seite, von welcher man ausging."

§. 6. Das Landkartenzeichnen beim Schulunterricht.

Die Landkarte ist, wie wir im vorigen nachgewiesen haben, für das geographische Verständnis unentbehrlich. Daher ist auch das Landkartenzeichnen für den Schulunterricht unentbehrlich. Mag man eine Seite des geographischen Unterrichts nehmen, welche man will: die Einübung der Namen und Zahlen für das Gedächtnis, oder die Behandlung der eigentlichen Topik samt der Beschreibung oder Schilderung der in Rede stehenden Gegenden, oder die Darstellung der Wechselbeziehungen der einzelnen Punkte und Gegenden zu den Bewohnern wie zu dem Erdganzen — überall wird die Veranschaulichung durch die Landkarte sich nöthig machen: und eine klare Veranschaulichung wird erst dadurch gewonnen, daß der Schüler selbst zeichnet, ja daß er durch das Zeichnen die Formen dem Gedächtnisse so gut einprägt, wie er die Vokabeln, das Einmaleins &c. auswendig lernt. Was er aus dem Gedächtnisse zeichnen und darstellen kann, das ist sein volles geistiges Eigenthum.

Gegen die Wahrheit dieser Behauptungen wird kaum noch irgend ein Anhänger alter und unzweckmäßiger Unterrichtsmethoden seine Stimme erheben. Und doch steht das Zeichnen beim geographischen Unterricht in der meisten Schulen noch nicht auf dem Punkte, welchen es einnehmen sollte. Man hat es entweder gar nicht oder auf eine

irrationelle Weise betrieben, und der geographische Unterricht ist dadurch in vielen Schulen dürftig und lückenhaft geworden. Man hat trockne Topik und Statistik gegeben, eine Anhäufung von Namen und Zahlen bis zur Ueberfüllung des Gedächtnisses ohne die Uebersicht, welche die einzelnen Theile in ihren gegenseitigen Beziehungen zu einem wohlgeordneten Ganzen vereinigt. Das heißt ein Haus bauen wollen ohne festen Grund und Boden, darauf man es stelle. Oder man hat zwar Karten zeichnen lassen, aber ohne Anleitung für den Schüler, dessen Lust und Kraft an unbesiegbaren Schwierigkeiten bald erlahmte.

Unter den **Hindernissen**, die in vielen Schulen einem regelrechten Kartenzeichnen entgegenstehen, ist die **Unfertigkeit vieler Lehrer** im Zeichnen keines der geringsten. Es ist leider wahr, daß in vielen der höheren Schulanstalten, aus denen künftige Lehrer hervorgehen, der Werth des Zeichnens überhaupt zu wenig anerkannt, die vielseitige Verwendbarkeit der Kunst auf jede Art des künftigen Lebensberufs, ihr Einfluß auf die Bildung und Veredlung des Geschmacks überhaupt nicht genug berücksichtigt wird. Noch immer begegnen wir der verkehrten Ansicht, als ob das Zeichnen eine bloß mechanische Fertigkeit sei: nicht die den Stift oder Pinsel führende Hand ist es, welche den Zeichner oder Maler macht, sondern das im Verständnis der Form geförderte Auge. In Norddeutschland zumal wird der Zeichenunterricht in vielen höheren Schulanstalten noch immer hintangesetzt; der Süddeutsche ist praktischer und legt auf die Ausbildung des Auges mehr Gewicht. Doch will es uns scheinen, als ob — in der besondern Beziehung auf das Landkartenzeichnen — jene Unfertigkeit der Lehrer häufig nur eine Bequemlichkeit sei. Die Bedenklichkeit ist oft größer als das Hindernis. Ueberhaupt bedarf es zum Landkartenzeichnen durchaus nicht eines fertigen Zeichners. Die Erfahrung hat gelehrt, daß auch des Zeichnens gänzlich unkundige Schüler in kurzer Zeit ohne Mühe alles dasjenige lernten, was zur Herstellung einer elementaren Landkarte nothwendig ist. Wie viel mehr wird dies ein Lehrer im Stande sein! Vor allem kommt es bei dem Unterricht darauf an, daß der Lehrer die Aufmerksamkeit wecke und erhalte, dem Schüler das Verständnis der Form gebe, das Auge schärfe — wobei freilich vorausgesetzt werden muß, daß der Lehrer selbst ein klares Verständnis der Form gewonnen habe.

Als weitere Hindernisse erscheinen der Mangel an Zeit, dem indessen durch eine zweckmäßige Methode des Zeichnens vorgebeugt werden kann und muß, die größere Schwierigkeit der Disziplin, indem allerdings die vermehrte Selbstthätigkeit einer größern Anzahl von Schülern nothwendig einige Störungen im Gefolge hat — ein Umstand, der die Kraft des Lehrers gleichfalls in erhöhtem Grade in Anspruch nimmt, der aber ein bequemes Bleiben beim Alten durchaus nicht rechtfertigt; — und endlich die Kostspieligkeit des Materials, ein finanzielles Bedenken, welches zwar in Betracht gezogen werden muß, indessen durchaus nicht erheblich ist, und dies um so weniger, da die beste Methode zugleich diejenige ist, welche mit den einfachsten und darum billigsten Hilfsmitteln arbeitet.

Gemeinsam muß allen Methoden des Kartenzeichnens in der Schule sein, daß alle Schüler selbstthätig beschäftigt sind, alle gleichzeitig dasselbe zeichnen, dasselbe üben und wiederholen. Es war dies der große Fehler der älteren Methoden, oder richtiger gesagt, der große Mangel der bisherigen Methodik, daß nur einzelne Schüler beschäftigt wurden, während die andern theilnahmlos blieben und darum in ihrem Wissen nicht gefördert wurden.

Gemeinsam wird ferner allen Methoden des Kartenzeichnens in der Schule sein, daß der Lehrer das Zeichnen anordnet, indem er die Karte, Punkt für Punkt und Linie für Linie, entweder diktiert oder an der Wandtafel vorzeichnet. Dies gewährt einen doppelten Vortheil. Der Lehrer bringt erstens nur diejenigen Formen zur Anschauung, auf welche er die Aufmerksamkeit des Kindes richten will, und er erzielt zweitens eine festere Einprägung des Kartenbildes. Denn ein Kartenbild, welches vor unsern Augen, ja durch unsere eigene Thätigkeit aus den einzelnen Elementen entsteht und zu einem Ganzen heranwächst, begreift und merkt sich besser als ein solches, welches plötzlich in seiner Vollendung, vielleicht selbst in seiner Ueberfüllung vor uns tritt. So sind denn auch in den meisten Fällen diejenigen Wandkarten die besten, für den Unterricht brauchbarsten, welche der Lehrer selbst von den ersten Grundlinien an entworfen und auf welche er vor den Augen der Schüler allmählich und stückweise das Kartenbild, bis zu dessen Vollendung, eingetragen hat. — Auch ohne daß der Lehrer es vorschreibt, zeichnen viele von den Schülern nach. Diese Erfahrung schon gibt uns den Wink, den

wir zu beachten haben: der Schüler kann leicht zum Selbstzeichnen angehalten werden. Die Freude am eignen Schaffen ist ein mächtiger Hebel. Sorgen wir, daß diese Freudigkeit nicht an allzuschwierigen Aufgaben sich abstumpfe, sondern daß sie vielmehr durch regelmäßiges Vorwärtsschreiten im Erreichbaren gesteigert und daß dadurch die Fähigkeit zu höheren Leistungen entwickelt werde!

Gemeinsam muß endlich allen Methoden des Kartenzeichnens in der Schule sein, daß **der Lehrer mit den Elementen beginnt**, nicht von Anfang an fertige Formen gibt oder fordert. Warum müssen wir gerade bei diesem Zweige des Unterrichts die auffällige Erfahrung machen, daß man ohne weiteres von dem Schüler die Herstellung einer vollständigen Landkarte erwartet und fordert, während man ja z. B. beim Rechnen kein Regula de tri-Exempel aufgibt, ehe das Einmaleins und die vier Spezies begriffen sind; während man beim Singunterricht nicht mit ausgeführten Tonstücken beginnt, sondern eine gründliche Einübung der Tonleiter, der Terzen, Quinten, Oktaven rc. vorausgehen läßt; während der Sprachlehrer den Schüler nicht eher zum Uebersetzen zusammenhängender Pensa anhält, als bis die Elemente der Grammatik und eine hinreichende Anzahl von Vokabeln dem Gedächtnisse eingeprägt sind?

An dieser Stelle muß auch erinnert werden, daß der Lehrer aufmerksam auf die **Orthographie** sei. Nichts wird vom Schüler so unorthographisch geschrieben, als die Namen auf den Landkarten, und doch ist die richtige Schreibung der Namen ein so wesentliches Erfordernis für die Landkarte. Vom Elementarschüler kann man schon aus diesem Grunde nicht verlangen, daß er Karten mit Namen zeichne. Schwierig ist die Orthographie der Namen da, wo verschiedene Schreibarten eingebürgert sind. Für Ostindien z. B. hatten wir uns lange mit den der englischen Aussprache anbequemten Namen begnügt, Kiepert's Karten geben uns hier das Richtige. Auch bei den russischen, niederländischen u. a. Namen bedarf es besonderer Vorsicht.

Der geographischen Wissenschaft kann in unsern Schulen, bei der Menge alles dessen, was geleistet werden soll und muß, nur eine beschränkte Zeit gewidmet werden. Die Methodik des Unterrichts hat sich daher ganz vorzüglich mit der Frage zu beschäftigen, wie mit möglichst geringem Zeitaufwande möglichst viel erreicht werde.

Da verfehlte Methoden unverhältnismäßig viel Zeit in Anspruch nahmen, so ist es leicht erklärlich, daß man mit der unbequemen und unzweckmäßigen Methode auch die Sache selbst vernachlässigte und so zu sagen das Kind mit dem Bade ausschüttete.

Es wird demnach ein systematischer Lehrgang des Kartenzeichnens entwickelt werden müssen, welcher in rationeller Weise mit den Elementen zu beginnen hat und allmählich zu Schwierigerem fortschreitet, und nach welchem das Wesentliche in regelrechtem Zusammenhange vorgetragen wird. Der Lehrer hat dabei die nicht leichte und nur bei eigner Vorbildung gut zu lösende Aufgabe, aus dem massenhaften, wir dürfen sagen, unendlichen Stoff das Nothwendige auszusondern und für den Unterricht zurechtzulegen.

In folgendem sollen einige der wichtigsten Methoden des Landkartenzeichnens beim Schulunterricht zur Anschauung gebracht werden.

§. 7. Die Methode des Durchzeichnens.

Das Durchzeichnen der Karte auf durchscheinendes oder durchsichtiges Papier ist eine Methode von uralter Herkunft und ohne Namen des Erfinders, in der Schule oft als „Eselsbrücke“ verurtheilt und verketzert und doch für den geographischen Unterricht in vielen Fällen recht brauchbar, namentlich zu Repetitionen für den reiferen Schüler durch ihre Zeitersparnis sich empfehlend. Zum Durchzeichnen sind klar und kräftig gedruckte und bestimmt, nicht verwaschen kolorierte Karten und ein gutes, durchscheinendes Papier nothwendig. Stärkeres Papier läßt sich höchstens am Fenster gegen das Licht oder mit einer wohl dem Lithographen, nicht aber dem Schüler zugänglichen Vorrichtung zum Durchzeichnen benutzen, und jenes ist eine unbequeme, ermüdende, für die Schule unausführbare Stellung. Die Technik unserer Tage liefert Material, wie es nicht bequemer gewünscht werden kann: ich meine nicht das glasartige Pauspapier, welches wegen seiner Durchsichtigkeit kein selbständiges Bild gibt, sondern die feinsten Briefpapiere, welche die Durchsichtigkeit mit einer weißen Farbe vereinigen und daher zur Herstellung eines klaren, selbst eines kolorierten Kartenbildes sich eignen. Nur für den reiferen Schüler: denn es wird dem Zeichner hierbei die

Ausscheidung des Unwesentlichen vom Wesentlichen, das Weglassen unnöthiger Kleinlichkeiten der topischen Linien zugemuthet; es sei denn, daß man dem Schüler auch hier — was nicht schwer auszuführen und von gutem Erfolg sein würde — elementare Karten als Vorlegeblätter in die Hand geben wollte.

Da das auf die Karte aufgelegte Papier sich leicht verschiebt, Befestigung desselben mit Gummi ꝛc. an den Ecken meist unthunlich ist, so werden zuerst drei bis vier feste Punkte an den Ecken oder nahe denselben aufgenommen, welche zur Kontrole und zum schnellen Wiederfinden der richtigen Lage nöthig sind. Soll die Karte koloriert werden, so ist zuerst das Aufzeichnen der Umrisse mit Bleistift zu empfehlen; bei deutlicher Unterlage läßt sich auch sofort mit dem Pinsel arbeiten. Am rascheſten arbeitet man mit Buntstiften von verschiedenen Farben für Grenzen, für hydrographische, orographische und andere physikalische Verhältnisse. Dieses Durchzeichnen macht es möglich, in recht kurzer Zeit eine richtige und anschauliche Kopie einer Karte herzustellen. Vorzüglich eignet sich diese Methode gut zu Repetitionen und zum Auswendiglernen der Städte, Flüsse u. s. w. Wir zeichnen zuerst die Karte und tragen etwa 10 bis 15 Städtezeichen ohne Namen ein, vergleichen wiederholt auf dem Original die Namen; einige Zeit später, etwa am nächsten Tage, schreiben wir aus dem Gedächtnisse die Namen hinzu und wiederholen die Uebung, wenn wir in Namen und Lage noch nicht sicher sind. Zugleich fügen wir etwa 4 bis 6 oder 10 neue Städtezeichen hinzu; — mit den Namen prägt sich auch die Lage ein, und wenn wir Größe, Einwohnerzahl u. a. m. durch beigefügte Zahlen oder andere Bezeichnung gleich von Anfang angegeben haben, so erhalten wir in kurzer Zeit eine sichere und klare Uebersicht über die wichtigsten geographischen Verhältnisse eines Landes. In einigen Wochen werden die Namen von hundert und mehr Städten auf einer Karte sicher eingeprägt sein und zugleich werden wir über die Lage und gegenseitige Entfernung derselben immer Bescheid wissen.

Mit der eben beschriebenen Methode des Durchzeichnens ist eine andere nahe verwandt. Ein Blatt Pauspapier wird auf die abzuzeichnende Karte gelegt und mit Leichtigkeit überträgt man darauf die Kartenzeichnung oder wenigstens alle diejenigen Linien der Karte, deren man zu dem neuen Bilde bedarf. Ist die Pause vollendet, so

legt man aufeinander 1) ein Blatt Zeichenpapier, 2) ein auf der untern Seite mit Bleistift oder bunter Kreide abgeriebenes, gleich großes Stück Papier, 3) die Pause, auf welche die Zeichnung übertragen worden war. Indem man nun mit einem harten Stift (etwa Faber HHH) nochmals die Linien der Pause bestimmt überzieht, drückt sich dieselbe Zeichnung in feinen Linien auf das Zeichenpapier ab, und das Kartenbild ist zum Kolorieren oder zur weiteren Ausführung fertig.

Für untere Klassen einer Schule mag ich diese Methoden nicht empfehlen. Sie setzen ein größeres Maß geographischer Kenntnis voraus und wollen nur dieselbe weiter befestigen. Namentlich werden diese Uebungen für den Lehrer zum gründlichen Vorstudium sich als recht brauchbar erweisen. Zur Mittheilung und Einprägung der elementaren Kenntnisse bedarf es einfacherer Methoden.

§. 8. Die Lohse'sche Methode.

Dr. Johann Lohse, Privatlehrer in Hamburg, hat seit 1817 in einer Reihe von Schriftchen und Karten sein Verfahren beim geographischen Unterricht dargelegt: Elementargeographie von Europa, 8. mit 4 Karten. Altona 1817, Hammerich. 1/3 Thlr., mit drei Karten 2 Thlr. — Methodisches Lehrbuch der Geographie für den ersten Kursus, 8. Hamburg 1825, Herold. 1/2 Thlr. — Methodisches Lehrbuch der Geographie für den 2. und 3. Kursus. Topischer Theil. Für Lehrer und Schüler, gr. 8. Altona 1834. Hammerich. 1/2 Thlr. — Dasselbe, 2. Auflage, für den ersten und zweiten Kursus. Hamburg 1864, Gustav Eduard Nolte (Herold'sche Buchhandlung). 2/3 Thlr. — Auszug aus der 2. Auflage des method. Lehrbuchs der Geographie für Schüler. Hamburg 1868, Nolte. 0,40 Mk. — Handkarte für den ersten Kursus in 1 Blatt, 1/3 Thlr. — Handkarte mit Namen in 2 Blatt. 2/3 Thlr. — Weltwandkarte nach Merkator 2 Blatt gr. Fol. Hamburg 1827, Herold. 2/3 Thlr. — Vorschule der zeichnenden Erdkunde: Weltwandkarte für den ersten Kursus in 4 Blatt. 1 1/3 Thlr. Berlin, Schropp und Cie. — Weltwandkarte fürs Kartenzeichnen in 4 Blatt. 1 1/3 Thlr. Hamburg, Hoffmann und Campe. — Weltwandkarte für den zweiten Kursus, 6 Blatt gr. Fol. Hamburg 1827, Herold. 2 1/6 Thlr. — Der

methodische Unterricht in der Geographie und die dazu dienlichen Hilfsmittel. 8. Hamburg 1826, Herold. 1/4 Thlr. — Kommentar über die von mir bearbeiteten Hilfsmittel für den geographischen und mathematischen Unterricht gr. 12. Hamburg 1831, Hoffmann und Campe. 1/4 Thlr. — Die Heimath. Eine Anleitung, die nächsten Umgebungen zur Entwickelung der Kinder, besonders für den geographischen Unterricht zu benutzen. 8. Hamburg 1826, Herold. 1/3 Thlr. Mit aufgezognem Plan von Hamburg's Gegend und in Futteral 1 Thlr. — Kleiner Schulatlas für den ersten Kursus. 6 lithographierte Blätter gr. 4. Hamburg 1833, Herold. 1/2 Thlr. — Allgemeiner Schulatlas nach einer neuen Methode, welche die Vortheile des Unterrichts nach Wandkarten mit den Vorzügen, die Atlasse beim geographischen Unterricht gewähren, vereiniget. 18 lithogr. Blätter, gr. 4. Hamburg 1833, Herold. 1 Thlr. (Die Karten sind ohne Namen, nur die Anfangsbuchstaben der Flüsse sind an ihre Quelle gesetzt. Das Meer ist schwarz gedruckt.) — Erster Kursus der zeichnenden Erdkunde: Europa. 1 große Karte und 10 Kärtchen. Zweiter Kursus der zeichnenden Erdkunde. Dritter Kursus der zeichnenden Erdkunde. Karte von Deutschland für den vierten Kursus. Kartennetze für Europa zur zeichnenden Erdkunde, Berlin 1837, S. Schropp u. Cie. — Wanderungen im Gebiete der Erdkunde. Ein Hilfsbuch für Lehrer, zwei Theile. 8. Hamburg 1840, Herold. 11/12 Thlr. — Vergleichungskarte verschiedener Darstellungen der Erdoberfläche, 1 Bl. — Vergleichungskarte für Form und Größe von Inseln, Meerbusen und Flüssen, 1 Blatt. — Neuester Plan von Hamburg 1866. — Außerdem: Kartennetze auf Steinpapier à 2 Gr., je 4 weiße Stifte dazu 1 Gr.; Netz zum mittlern Theil der Weltkarte; Skelett von Europa; Netz zu Europa 2c. 2c.

Lohse's Unterrichtsmethode überhaupt beruht auf möglichster Vereinfachung; sie beschränkt den Lehrstoff auf dasjenige, was mit dem Gedächtnisse behalten werden kann. Und daß die Schule auf diesem Wege weiter kommt als auf jedem andern, lehrt die Erfahrung. Leider steht mir Lohse's erstes, längst vergriffenes Werkchen, die Elementargeographie von Europa, nicht zu Gebote. Die in demselben zuerst angewendete Methode, die Umrisse der Länder mit geraden Linien zu charakterisieren, war ein wesentlicher Fortschritt. In den

Jahren 1825 und 1834 folgte nun Lohse's methodisches Lehrbuch in drei Kursen. Der erste Kursus behandelt ausschließlich die Gliederung der Oceane und der Erdtheile, mit Benutzung einer Handkarte und einer Wandkarte (nach Merkator's System), auf welchen nur die Anfangsbuchstaben der zu merkenden Namen verzeichnet sind, und nimmt zugleich, um die Anschauung der Merkator'schen Karte zu berichtigen, den Globus zu Hilfe. Im zweiten Kursus, welcher in seinem ersten Abschnitte die wesentlichsten Flüsse, Gebirge, Städte und Länder zur Einübung bringt, beginnt das Zeichnen. „Hat der Schüler einen Fluß nach Ort und Namen kennen gelernt, so muß er erst die Anzahl der Richtungen angeben" (die Flüsse sind auf den beigegebenen Karten doppelt gezeichnet, der eigentliche Lauf mit sehr feinen Linien, die Hauptrichtungen mit starken geraden Linien; so hat die Garonne 2, die Loire 5, der Rhein 11 Richtungen), „dann ihre Richtung nach den Himmelsgegenden von der Quelle aus; darauf muß er nach Anschauung der Karte den Fluß zeichnen und nachdem er sich die verhältnismäßige Länge der Richtungen gemerkt hat, die Zeichnung ohne Anschauung der Karte anfertigen. So ist mit allen Flüssen zu verfahren und ähnlich mit den Gebirgen. Beim Lernen der Städte hat der Schüler jedesmal den Fluß zu zeichnen, an welchem diese Städte unmittelbar oder rechts wie links von demselben liegen; auch sind die Meeresküsten zu zeichnen, an welchen die Städte liegen."

Wir haben es hier also mit einer vollständigen Einübung und Einprägung der Formen und Namen für das Gedächtnis zu thun, und die einfachen geographischen Grundverhältnisse werden ebenso fest in der Anschauung bleiben, als die Namen in der Erinnerung. — Sind die Einzelheiten in oben angegebener Weise eingeprägt, so folgen Zeichnungen im Zusammenhange, zuerst einzelner Länder, dann ganzer Erdtheile. Auch hierzu hat Lohse trefflich erleichternde Apparate: kleine Kärtchen etwa 9—12 Centimeter im Quadrat mit den Figuren der Hauptkarte; dazu gleichgroße Kärtchen mit Punkten ohne die verbindenden Linien, und leicht kann sich der Schüler das letzte Hilfsmittel, weiße Blätter ohne andeutende Punkte, zum freien Zeichnen aus dem Gedächtnisse, selbst zurechtlegen.

In der Manier der Lohse'schen Karten ist eine allmähliche Aenderung zu bemerken. Die ältesten Karten zeigten neben den festen

geraden Küstenlinien hin und wieder auch Bogenlinien (Halbinsel Kola ꝛc.), spätere Karten arbeiteten nur mit geradlinigen Umrissen (was freilich nicht überall zweckmäßig ist, aber in der mathematischen Bildung und Anschauung des Verfassers seinen Erklärungsgrund findet); auf den neueren Karten sind geradlinige Umrisse, innerhalb deren die eigentlichen Küstenlinien mit allen ihren Biegungen, Einschnitten ꝛc. eingezeichnet sind. Der Raum zwischen beiden Linien ist, um das Land in seinen Einzelformen besser vortreten zu lassen, schwarz ausgefüllt. Auf früheren Karten Lohse's waren die ganzen Meere schwarz gedruckt, und in der That ist diese Darstellung wegen der besseren Hervorhebung der Küstenformen mehr zu empfehlen, als die spätere Manier.

Mag das Lohse'sche Kartenzeichnen auf den ersten Anblick hin für die Schule als allzu mechanisch erscheinen, so ist es doch ein gesunder Mechanismus, der die gesamte Klasse gleichmäßig beschäftigt, jeden Einzelnen fördert, Freude am eignen Arbeiten und Schaffen und darum auch am geographischen Lernen weckt.

Die weiteren Abschnitte des methodischen Lehrbuchs führen den Schüler weiter in das Verständnis des bei der Einübung der Topik Gewonnenen, indem sie die Erdtheile in ihren Hauptbeziehungen (nach Oberfläche, Charakter der Flußläufe, Gebirgen, Klima, Produkten, Menschen, nach Handel, Religion, Staatsleben) schildern und auf die Vergleichung dieser Hauptbeziehungen in sehr anregender Weise aufmerksam machen. Auch die Oceane, die Luft, und das Verhältnis der Erde zum Weltganzen erhalten ihre Kapitel, und es erscheint dies als das richtige Verfahren beim Elementarunterricht, das Schwierigste bis zuletzt aufzusparen.

Ein Hilfsbuch bei dem zeichnenden Unterrichte sind Lohse's „Wanderungen im Gebiete der Erdkunde", die in ihrem ersten Theile die alphabetischen Namensverzeichnisse für die Karten der drei Kurse enthalten, in ihrem zweiten umfangreichern Theile, welcher sich als Hilfsbuch für den Lehrer ankündigt und auch den Titel: „Kleines geographisches Lexikon, ein Hilfsbuch für Jedermann" führt, dieselben alphabetischen Verzeichnisse mit Angabe der Lage jedes Orts und mancher anderen Merkmale bieten.

Leider hat Lohse, durch seine Lebensverhältnisse einer andern

Berufssphäre zugewendet, das Gebiet des Unterrichts überhaupt und der Bestrebungen in der Methodik des zeichnenden geographischen Unterrichts insbesondere auf eine längere Zeit verlassen, und beides erst neuerdings wieder aufgenommen, zumal da sich seine Methode bewährt und Eingang in mehreren Lehranstalten gefunden hat. Von 1840 bis 1864 erschien kein neues Werk von seiner Hand; die zweite verbesserte und vermehrte Auflage seines methodischen Lehrbuchs der Geographie ist in Farbendruck ausgeführt und mit drei Karten — Weltkarte, Europa und Deutschland — ausgestattet. Zuletzt erschien noch ein Auszug für Schüler. Lohse starb in Hamburg im Herbst 1874.

Daß hin und wieder antiquierte Fehler sich — auch in der neuesten Auflage — erhalten haben, wie „der Golf von Lyon", die unrichtige Auffassung der Höhenverhältnisse in der Sahara (s. Karte von Europa) ꝛc., darf bei Rücksicht auf die Zeit der Abfassung nicht Wunder nehmen; weitere Auflagen würden diese Uebelstände, wie auch einige andere unhaltbare Auffassungen (z. B. die Theorie von drei „Terrassen" für jeden Erdtheil) leicht beseitigen.

Es darf nicht übergangen werden, daß dem Verfasser, der mit seiner Methode geradliniger Konturen auch Karl Ritter's Interesse und Beifall in hohem Grade gewonnen hatte, die Priorität in dieser Art des Arbeitens gebührt. Wenigstens spricht Karl Ritter nichts davon aus, daß ihm vorher ein ähnliches Verfahren vorgekommen sei. Wie weit Lohse, der durchgängig als Autodidakt gearbeitet hat, mit den Kartennetzen von J. M. F. Schulze (kleines Lehrbuch der natürlichen Grenz- und Länderkunde, Halle 1787) und mit den Arbeiten von J. W. Henning (Leitfaden beim methodischen Unterricht in der Geographie, Iferten 1812 — auf Basis der Studien von Tobler und Ritter) bekannt gewesen oder wie weit er wenigstens mittelbar von denselben influiert worden sei, wird sich schwer feststellen lassen.

§. 9. Weitere Anwendung der Lohse'schen Methode.

Im Anschlusse an die Lohse'sche Methode gedenke ich eines aus derselben entwickelten Lehrgangs in der zeichnenden Heimatkunde, wie ich ihn in erfolgreicher Weise bei einem Privatunterricht für wenige

Kinder — doch auch für einen größern Schülerkreis recht wohl verwendbar — zu beobachten Gelegenheit gehabt habe.

Der Punkt a bezeichnet Leipzig. Mit einem Radius von 20 Meilen (ab) wird um a ein Kreis beschrieben. Der Punkt b liegt nördlich von a. Der Kreis ruht auf der horizontalen Linie (Tangente von West nach Ost) cd, welche den 50. nördlichen Parallelkreis darstellt. Westlich von Leipzig vorüber wird der 30. Meridian, senkrecht auf cd stehend, gezogen. Nun lassen sich mit Leichtigkeit der 51. und 52. Parallelkreis in Entfernungen von je 15 Meilen, parallel mit cd ziehen. Ebenso werden auf dem 50. Parallelkreise, in Entfernungen von je 10 Meilen, und auf dem 52. Parallelkreise, in Entfernungen von nicht ganz 10 Meilen, die Meridiane 29, 28, 31, 32 abgemessen und gezogen werden können. Meridian 32 und Parallelkreis 52 schneiden sich in der (nordöstlichen) Peripherie des Kreises während die Kreuzung von Meridian 28 und Parallelkreis 52 außerhalb des Kreises zu liegen kommt. Von a aus wird durch die Kreuzung von Meridian 29 und Parallelkreis 52 eine feine Hilfslinie gezogen und mit dem Namen Boderadius bezeichnet; eine zweite ähnliche Hilfslinie durch die Kreuzung von Meridian 29 und Parallelkreis 51 erhält die Benennung Saalradius (besser: Saal-Ilm-Radius), eine dritte, der Spreeradius, schneidet die Kreuzung des 32. Meridians und des 52. Parallelkreises, und eine vierte, der Mulderadius, wird durch die Kreuzung von Meridian 31 und Parallelkreis 51 gelegt. Diesen vier Hilfslinien ist die Eigenschaft gemeinsam, daß sie Richtungen der vier (fünf) genannten Flüsse verfolgen, welche während einer längern Strecke auf Leipzig, den Mittelpunkt des Kreises, zugehen, oder (Spree) von diesem Mittelpunkte sich entfernen. Diese Hilfslinien fördern die Herstellung einer korrekten Zeichnung in nicht geringem Grade. Es werden nun, nach dem Lohse'schen System, die bereits eingeübten Flüsse eingetragen: Elbe (in 8 Richtungen oder geraden Linien), Eger (1), schwarze Elster (4), Havel (3), Spree (5), Mulde (mit Zwickauer und Freiberger Mulde, Zschopau, Chemnitz, Würschnitz, Zwönitz zusammen in 11 Richtungen), Saale (5), weiße Elster (mit Pleiße und Luppe 5), Ilm (2), Unstrut (mit Gera, Helme, Helbe, Wipper 9), Bode (2), ebenso das Erzgebirge, das Fichtelgebirge, der Thüringer Wald, der Harz: das erste und dritte je in einer Richtung, das zweite und

vierte mit Zeichnung eines einfachen Berges. Es folgen in weiterer Ausführung die Städte, die Länder- und Provinzgrenzen rc. Ein neun- bis zehnjähriges Mädchen konstruierte die ganze Figur ohne alle Beihilfe an der Wandtafel.

Es wird dem Lehrer nicht schwer fallen, für seine Heimat, die er immer in den Mittelpunkt zu legen hat, einen Kreis in ähnlichen Verhältnissen zu konstruieren; und wenn auch nicht in so großer Zahl und nicht so schlagend, wie bei der Umgebungskarte von Leipzig, werden sich jedesmal faßliche Anhaltepunkte und Hilfslinien auffinden lassen, welche zur Erleichterung der Zeichnung wesentlich beitragen. Die Einzeichnung der Gradlinien aber erscheint als etwas wesentlich nothwendiges, weil es dadurch allein dem Schüler möglich wird, die Entfernungen der Orte von einander mit Genauigkeit zu berechnen und die Stellung seiner Heimat zu den benachbarten Ländern wie zum Erdganzen im Auge zu behalten.

Die Leiterin jenes Privatunterrichts hat seitdem ihr, der Lohse'schen Methode angepaßtes und nach dem jetzigen Standpunkte der Geographie und Kartographie vervollständigtes Hilfsbuch selbständig herausgegeben: „Vereinfachte Anleitung zum geographischen Unterricht." Von O. L. Leipzig 1878, Klinkhardt. 1 Mk. Dasselbe wird bei seiner Einfachheit, und namentlich bei sorgfältiger Auswahl und zweckmäßiger Vertheilung des zu behandelnden Stoffs mit Vortheil gebraucht werden.

An jenen Privatunterricht schloß sich ein Geographiespiel an, welches — das angenehme und erheiternde Element mit dem ernsten verbindend — ganz dazu angethan war, die Lage und die Namen zusammengehöriger Punkte und Linien im Gedächtnisse zu befestigen. Drei in Lohse'scher Methode gezeichnete Karten von Deutschland, von Europa, von der Erde, sämtlich ohne Namen, wurden auf feine Pappe gezogen und dann nach den Gradlinien zerschnitten. Die erste Uebung bildet nun das Zusammensetzespiel, indem der Einzelne für sich oder mehrere Kinder zusammen, in ähnlicher Weise wie beim Dominospiel, die Theilstücken wieder zum Karten-Ganzen zusammensetzen. Für weiter Vorgeschrittene folgt dann eine andere Uebung, bei welcher jeder Mitspielende der Reihe nach eines jener Theilstücken, die ohne Ordnung auf der umgekehrten Seite liegen, zieht, und die Namen der darauf befindlichen Städte und Flüsse nennt, wie die

Zahlen der Gradlinien, welche das betreffende Viereck einschließen. So wird es z. B. heißen: „Das Viereck, welches ich gezogen habe, wird vom 29. und 30. Meridian, vom 51. und 52. Parallelkreise eingeschlossen. Im Nordosten desselben fließt die Elbe von Dessau bis zur Einmündung der Saale. Die Saale nimmt links die Ilm, Unstrut und Bode, rechts die Luppe und weiße Elster auf. An der Saale liegen Naumburg (rechts), Weißenfels (rechts), Merseburg (links), Halle (rechts), Bernburg (an beiden Seiten), an der weißen Elster liegt Zeitz (rechts). Das Viereck gehört zum größten Theile der preußischen Provinz Sachsen (Regierungsbezirk Merseburg und Magdeburg) an und enthält außerdem Theile vom Königreich Sachsen, vom Großherzogthum Sachsen-Weimar-Eisenach, von den Herzogthümern Sachsen-Meiningen-Hildburghausen, Sachsen-Altenburg und Anhalt." Andere Vierecke sind an Linien und Städtepunkten ärmer, wie z. B. das von Meridian 31 und 32, von den nördlichen Parallelkreisen 51 und 52 eingeschlossene Viereck nur zwei Flüsse: Elbe und schwarze Elster, nur zwei Städte: Dresden, Großenhain und vier Ländernamen: die preußischen Provinzen Brandenburg und Sachsen, das Königreich Sachsen und ein kleines Stück vom Königreich Böhmen enthält.

In ähnlicher Weise sind in Privatkreisen hiesigen Orts drei geographische Spiele erfunden worden und in Druck erschienen (doch längst vergriffen): „Geographiespiel in drei Abtheilungen zur Beihilfe im Unterricht. Eine vollständige Repetition der Geographie von Deutschland in Form einer geselligen Unterhaltung. Herausgegeben zum Besten der Armen. I. Das Länderspiel. II. Das Inselspiel. III. Das Geschichtsspiel. Leipzig, in Kommission bei Dörffling und Franke. Bei dem Inselspiel sind z. B. auf 52 Kärtchen in gleichem Maßstabe die wichtigsten Inseln der Erde gezeichnet, daneben einige Notizen geschrieben oder wichtige Produkte der Insel gezeichnet. Aufgabe ist es, beim Spiel, das in verschiedener Weise nach Art von Karten- oder von Gesellschaftsspielen ausgeführt werden kann, die Inseln eines Erdtheils oder die einem Staate zugehörigen Inseln zusammenzubringen, oder je eine Karte zu ziehen und den Namen der Insel, die auf derselben liegenden Orte 2c. zu nennen. Daß ein ähnliches Verfahren auch zur Einübung der Flüsse, Seen 2c. mit Vortheil angewendet werden kann, liegt auf der Hand.

§. 10. Die Oppermann'sche Methode.

M. J. Oppermann, Direktor der Handelsschule in Hannover, hat seine Methode in folgenden Werken niedergelegt: Leitfaden beim Unterricht in der Erdkunde. 1. Abtheilung: Vorbereitender Unterricht I. Kursus. Uebersicht des Erdganzen; mit 1 Karte 8. XX und 84 Seiten. Hannover 1839, Hahn. 1/3 Thlr. 3. Auflage 1859. — II. Kursus. Die fünf Erdtheile einzeln betrachtet; mit 5 Karten für den topischen Abschnitt. VI und 76 Seiten. 2. Auflage, Hannover 1852, Culemann. 4. Auflage 1862. — III. Kursus. Die Länder Europa's, mit 8 Karten und einem Anhange (das Königreich Hannover) nebst 1 Karte. 104 Seiten. Hannover 1848, Culemann. 3. Auflage 1864. [Die 2. Abtheilung, welche den höhern wissenschaftlichen Unterricht enthalten sollte, ist leider nicht erschienen.] — Schulatlas mit besonderer Berücksichtigung der physischen, historischen und ethnographischen Verhältnisse der Länder ꝛc. 15 in Kupfer gestochene Blätter, von ca. 30 Centimeter Höhe, 40 Centimeter Breite der Karten. Hannover 1852, Schmorl und von Seefeld. 2 Thlr. — Schulatlas zum Leitfaden; 15 Karten. 1866. — Lernbüchlein der Geographie. 2. Aufl. 1862. Sämtliche Werke jetzt im Selbstverlag des Verfassers. Mir ist leider nur die erste Auflage des Leitfadens zugänglich gewesen. In dem Schulatlas sind, außer den unumgänglich nothwendigen Aenderungen in der politischen Geographie, die Karten wesentlich dieselben geblieben.

„Das Landkartenzeichnen", sagt Oppermann, „ist für die Schule unerläßlich. Der Schüler muß dahin gebracht werden, daß er die Formen der Länder im Geiste vor sich stehen hat. Durch das Zeichnen wird der Lernende genöthigt, jeden einzelnen Punkt genau anzusehen." Freilich dürfe das Zeichnen nicht ohne weiteres den Schülern überlassen werden, sondern verlange eine besondere Methodik. Denn „die Schüler werden oft keine richtige Auswahl der zu übertragenden Gegenstände treffen; — sie werden, unbekannt mit den Hilfsmitteln zum richtigen Uebertragen, die Zeichnung mancher Stücke, namentlich der Meridiane und Parallelkreise, fehlerhaft ausführen und so mit einer unrichtigen Zeichnung auch ein unrichtiges Bild sich einprägen; — sie werden mit ungeschickter Hand beim Hineinschreiben der Namen das Bild des Landes mehr oder weniger unkenntlich machen und

leicht über der Freude des Illuminierens die Hauptarbeit flüchtig und schlecht ausführen.“ (Schreiber dieses kann dies aus eigner Erfahrung bestätigen: er erinnert sich recht wohl, wie er in seiner Jugend ohne jegliche Anleitung das Landkartenzeichnen anfing und nach von Schlieben's Atlas aus freier Hand die spanischen Provinzen und die französischen Departements auf grobes Schreibpapier zeichnete, lediglich um dann das Vergnügen zu haben, die an und für sich sehr unbedeutende Zeichnung in grellsten Farben zu illuminieren. Indessen blieb doch auch von diesem Verfahren ein Gewinn zurück: die klare und sichere Einprägung der gezeichneten und kolorierten Formen.) Nach O.'s Idee soll demnach der Schüler durch eine richtige, so wenig als möglich zeitraubende Selbstzeichnung das genaue Bild des Landes sich vorstellen lernen und dann durch mancherlei Repetitionen dieses Bild sich ganz zu eigen machen. „Er muß demnach die charakteristischen Theile der Form (Meer, Land, Küsten, Halbinseln, Vorgebirge, Busen, Erhöhungen, Gewässer, Wüsten, Wohnsitze, Grenzen ꝛc.) wie die Beziehungen zum Erd- und Weltganzen (Meridiane, Parallelkreise, Zonen, Weltgegenden ꝛc.) sich vorstellen und einprägen. Er arbeitet mit Karten, die alle zu behandelnden Merkmale fein gezeichnet und mit grauer Farbe gedruckt bereits enthalten, und zieht Stunde für Stunde die zu erlernenden Theile — aber nicht mehr! — mit schwarzer Farbe nach. Dabei verweilt er hinlänglich bei den Merkmalen, zeichnet ein richtiges Bild, führt dasselbe in allmählicher Entwickelung dem Geiste vor und die Arbeit kostet ihn verhältnismäßig wenig Zeit.“ Der Oppermann'sche Apparat für den in einem Jahr zu absolvierenden ersten Kursus besteht daher in einer mit einfachen, hellfarbigen Linien auf festes Papier gedruckten Erdkarte (nach Merkator's Projektion); die hauptsächlichsten Gebirge, Vorgebirge, Flüsse, Städte sind angegeben und mit Zahlen bezeichnet, die im „Leitfaden“ ihre Erklärung finden. Die Menge dieser Merkmale ist, wie allerdings nöthig, eine sehr beschränkte: so sind z. B. für die Pyrenäische Halbinsel nur die Pyrenäen, Cap S. Vincent, Tajo, Ebro, Madrid, Barcellona, Gibraltar, Lissabon, Porto mit Zahlen, die Staaten Portugal und Spanien mit den Anfangsbuchstaben angegeben. Der Lehrer geht nun in einer Lection 12 bis 20 Merkmale durch, die betreffenden Linien werden in kräftigeren Strichen ausgeführt, die Gebirge durch einen leichten braunen Farbenton

hervorgehoben, die Städte (Merkmale) eines und desselben Staates mit Strichen einer und derselben Farbe bezeichnet, die Küsten mit blauer Begrenzung umgeben, so daß auf der vollendeten Karte das Land merklich sich hervorhebt. Daß Oppermann diese Operationen der häuslichen Repetition zuweist, dürfte ein Mangel seiner Methode sein; das gleichzeitige gemeinsame Arbeiten in der Schule ist allezeit besser. — Der Schüler repetiert nun zu Hause. Er setzt die Anfangsbuchstaben der Namen nach dem Verzeichnisse mit Bleistift hinzu, prägt sich Tags darauf diese Namen ohne Verzeichnis ein — löscht die Namen mit Gummi weg und schreibt sie wieder — schreibt sie zuletzt mit Tinte. Der Lehrer repetiert in der folgenden Lection. Er ruft einen Ortsnamen ꝛc. auf, alle Schüler müssen den Stift darauf festhalten und der Lehrer kontroliert; — er gibt Reiselinien an, die Schüler nennen die zwischen den Endpunkten liegenden Orte; — er läßt einzelne Orte nach den vorhandenen Merkmalen angeben, z. B. „Lissabon am Atlantischen Ocean an der Mündung des Tajo, eines Flusses in der westlichsten Halbinsel Europa's, welche Spanien und Portugal umfaßt;" „Kalkutta am untern Ganges, einem Flusse im Nordosten Vorderindiens, der mittleren der drei großen im Süden Asiens gelegenen Halbinseln;" er zeichnet mit dem Stabe Linien an der Wandtafel oder wohl auch in der Luft vor und läßt sich die betreffenden Merkmale nennen. Eine weitere häusliche Repetition besteht darin, daß der Schüler die bereits ausgeführten Stücke der Karte auf Papier überträgt, dann aus dem Kopfe auf der Schiefertafel aufzeichnet; endlich zeichnet ein Schüler in der nächsten Lection dieselben Linien auf die Wandtafel und die übrigen Schüler korrigieren.

Die Repetition des erlernten Pensums, die Aufgabe des neuen mögen eine gute halbe Stunde in Anspruch nehmen, die übrige Zeit benutzt der Lehrer, um physikalische, ethnographische, topographische, statistische Bemerkungen hinzuzufügen, wie sie gerade für jeden Ort geeignet, auffällig und am besten zu behalten sind. Der Unterricht gewinnt dadurch ein ausschmückendes und belebendes Element, und zugleich erhält der Schüler eine gute Unterlage für einen spätern zusammenhängenden Kursus in der physikalischen und politischen Geographie. Den Stoff hierzu bietet der Leitfaden, der in kurz zusammengefaßten Erläuterungen und Andeutungen die einzelnen Länder

beschreibt. So heißt es z. B. (1. Auflage) „259. Bourdeaux, 100,000 E.; in dem Hafen, der 1000 Schiffe fassen kann, flattern die Wimpel von allen europäischen Nationen; bedeutender Handel; Wein (Medoc, Graves, Barsac), Pflaumen und Korkholz. — Marseille, 145,000 E.; Massilia in alten Zeiten; reiche bedeutende Handelsstadt; in dem schönen Hafen, der 1200 Schiffe fassen kann, liegen Schiffe von allen Nationen der Erde; die Umgegend verschönert durch 5000 Bastiden, Landhäuser; der scharfe Wind Mistral und große Schwärme von Mücken und Fliegen sind lästig.“

So wird in dem ersten einjährigen Kursus (zu zwei Stunden wöchentlich gerechnet) ein Ueberblick über das Erdganze durchgenommen; der zweite und dritte Kursus behandeln in konzentrischer Erweiterung die Erdtheile, die außerdeutschen Länder Europa's, Deutschland und das spezielle Heimatland (für das Werk des Verfassers das frühere Königreich Hannover). Für den zweiten und dritten Kursus werden zusammen drei Jahre, für den ganzen geographischen Unterricht — dem ein geographischer Elementarunterricht, namentlich in der Heimatskunde, schon vorausgegangen sein muß — vier Jahre in Anspruch genommen; also etwa die Zeit vom neunten oder zehnten bis vierzehnten Lebensjahre der Schüler.

Die Stärke der Oppermann'schen Methode besteht mehr in der Gründlichkeit und Manigfaltigkeit der Repetitionen (die indessen auch bei jeder andern zeichnenden Methode in gleicher Weise sich ausführen lassen), als in der Eigenthümlichkeit des Zeichnens. Ohnedies wird O. selbst seiner Nachzeichnungsmethode bald untreu, indem er nicht nur die Schüler frei auf Papier und Tafel zeichnen läßt, sondern auch später noch Hilfskonstruktionen einführt (s. §. 10). Das Papier zu den dem Werke beigefügten Karten ist kräftig, gut und fest, dürfte aber bei wiederholter Behandlung mit Bleistift, Gummi, Tinte und Farbe doch einigermaßen leiden. Die Vorzeichnung dieser Karten selbst (1. Auflage) ist freilich nicht frei von Fehlern. Die Anlage der Erdkarte nach Merkator's Projektion hat allerdings ihre Bequemlichkeit, für das Auswendiglernen aber hat gerade diese Projektion ihre großen Bedenken. Denn alle Vortheile der vergleichenden Geographie gehen verloren; alles was auf dem Maße beruht: Entfernungen, Größenverhältnisse, wird in gar zu falschen Bildern dem Auge eingeprägt. Freilich haben auch andere Projektionen

ihre Fehler in Maß und Zeichnung — für das Erdganze ist schließlich der Globus das allein treue Bild, durch dessen Anschauung die Fehler der verschiedenen Projektionen kenntlich gemacht werden. Doch kann der Globus wiederum mit Vortheil erst dann benutzt werden, wenn der Schüler sich hinreichende Bekanntschaft mit den einzelnen Ländern und ihren Formen verschafft hat.

Namentlich gehen die wesentlichen Charakterzüge der Küstenlinien über willkürlichen und unnützen kleinen Biegungen und Wellenlinien oft verloren. Die Gebirgslinien tragen alle Mängel früherer falscher Auffassung an sich und bedürften einer gründlichen Sichtung. (Wie weit diese letztere in neueren Auflagen erfolgt ist, ist mir nicht bekannt geworden.) Unpraktisch ist in Oppermann's Karten die Anwendung von Zahlen zur Bezeichnung der topisch wichtigen Punkte. Der Verfasser tadelt dies selbst, indem er an einer andern Stelle seiner Schrift die Methode der Hilfskonstruktionen beschuldigt, „daß sie viele Zahlen, die sonst gar keine Bedeutung haben, erlernen lasse, daß sie Verwechselungen veranlasse und dadurch ein unrichtiges Bild hervorrufe.“ Vorzugsweise unpraktisch aber ist die Anwendung verschiedener Zahlen für dieselben Merkmale im ersten, zweiten und dritten Kursus, wie z. B. Wenern und Mälaren auf der Weltkarte des ersten Kursus mit Nummer 161 und 160, auf der europäischen Karte des zweiten Kursus mit Nummer 118 und 117, auf der skandinavischen Karte des dritten Kursus mit Nummer 27 und 33 bezeichnet sind. An Irrungen kann es dabei nicht fehlen, und zwar am wenigsten bei denjenigen Schülern, die am besten auswendig gelernt haben.

Zu beklagen ist die mangelhafte Zeichnung der Karten. Freilich stellt man an Schulkarten, wie an Karten überhaupt jetzt andere Anforderungen als vor zwanzig bis dreißig Jahren. Aber die vielen nichtssagenden Biegungen und Wellenlinien der Küste (vergl. z. B. Japan und Golf von Mejico im II. Kursus), auf deren Rechnung wichtigere und wesentliche Formen, wie der Golf du Lion, der Danziger Busen &c. auf der Karte im ersten Kursus ganz verschwinden, sind auch für jene Zeit kaum zu rechtfertigen. Die für diese Karten gewählte Methode der Gebirgszeichnung mag für den Anfänger zugelassen werden: ihre Ausführung leidet indessen in Erkenntnis und Auffassung noch an allen den wesentlichen Mängeln, auf

deren Beseitigung in den letzten Jahrzehnten mit allem Eifer hingearbeitet worden ist. — Der Leitfaden enthält außer den oben erwähnten Beschreibungen eine für den Lehrer wie für den Schüler mundrecht gemachte Aufzählung aller der auf der Karte vorkommenden und dem Gedächtnisse einzuprägenden Punkte, auch im zweiten und dritten Kursus das Wesentliche aus der mathematischen und physischen Geographie. Der Anhang behandelt die Heimatskunde von Hannover; für andere Länder würde erforderlichen Falls ein anderer Anhang gegeben worden sein oder gegeben werden.

Im Ganzen muß die Oppermann'sche Methode als eine wohl durchdachte, an der eignen Erfahrung gereifte, mit Fleiß und Vorliebe ausgearbeitete Arbeit bezeichnet werden, welche an den Schulen, wo sie eingeführt worden ist, recht günstige Erfolge erzielt hat.

Oppermann's trefflicher Schulatlas, nach den besten Quellen gearbeitet, zeugt von regem Vorwärtsstreben und bietet für den Schulunterricht, insonderheit auch für die verschiedenartigsten Uebungen im Kartenzeichnen, ein außerordentlich reichhaltiges Material. Auch jetzt, wo die Kenntnis der physischen Geographie wieder um 15 Jahre vorgeschritten ist, wird derselbe von den Lehrern wie von den Schülern mit großem Nutzen gebraucht werden. Das erste Blatt, die ganze Erdoberfläche in Merkator's Projektion, enthält eine Uebersicht der Staaten der Erde mit heilsamer Beschränkung in Zeichnung und Namen und außerdem zehn Cartons in kleinerem Maßstabe: 1) ein Höhenschichtenbild der Erde in gefälligem, einfachem Farbendruck, 2) eine kartographische Uebersicht der Luftströmungen, 3) eine Darstellung der wichtigsten Kulturpflanzen, Meeresströmungen und Schiffahrtslinien, 4) die Verbreitungsgebiete einiger Thiere, 5) die Begrenzungen der großen Weltreiche aus alter und neuerer Geschichte, 6) ein Uebersichtskärtchen für die biblische Geschichte, 7) eine Uebersichtskarte der Menschenracen und der hauptsächlichsten Religionen, 8) eine Uebersicht über die Völker der Erde mit Rücksicht auf die Art und Weise ihrer Bekleidung, 9) eine Uebersicht über die Beschäftigungs- und Ernährungsweise der verschiedenen Völker, 10) ein Kärtchen mit ausführlicherer Darstellung der politischen Grenzen des westlichen Europa. Dieses Blatt enthält demnach eine reichliche und — was für den Schulunterricht wichtig ist — doch nicht überfüllte Ergänzung zum ersten Kursus des Leitfadens.

In ähnlicher Weise enthält z. B. das Blatt „Italien" außer der größern politischen Karte, der wir bei allen sonstigen Vorzügen der Einfachheit, Klarheit und Korrektheit eine bessere Hervorhebung der Flußläufe und eine geeignetere, der Wirklichkeit entsprechendere Darstellung der Gebirge wünschten, noch 7 Cartons: 1) Höhenschichten- und Gebirgsdarstellung, in ansprechender Weise vereinigt, freilich mit den gewöhnlichen Grundfehlern der italiänischen Gebirgszüge als einer von den Alpen bis zum Cap Spartivento oder wohl gar auch bis zum Capo di Leuca ununterbrochenen und gleichmäßigen Kette; 2) Darstellung der klimatischen Linien; 3) geschichtliche Karte vom alten Italien; 4) Spezialkarte des mittleren Theils der Halbinsel in alter Zeit; 5) die politischen Begrenzungen der Staaten Italiens im Anfange des Mittelalters; 6) die politischen Grenzen Ober- und Mittelitaliens zur Zeit des Kaisers Napoleon des Ersten; 7) Darstellung der Sprachgrenzen in Italien.

Diese beiden Beispiele werden genügen, um den Reichthum der in gleicher Weise ausgeführten übrigen Karten anzudeuten. Zugleich aber erhalten wir in den zahlreichen Nebenkärtchen eine vielseitige Zusammenstellung der geographischen Verhältnisse, wie sie für den in Ritter's Schule zur Geltung gebrachten vergleichenden geographischen Unterricht nothwendig ist. Der Schüler aber findet eine willkommene und bei der Einfachheit dieser Kärtchen mit keiner Schwierigkeit verbundene Gelegenheit zum privaten Nachzeichnen, ohne daß ihm die zeitraubende, in den meisten Fällen auch seine Kräfte übersteigende Aufgabe gestellt wird, für die Auswahl des Stoffs selbst Sorge zu tragen.

Fragen wir, warum der gesamte Oppermann'sche Lehrapparat, warum namentlich der treffliche Atlas nicht zu allgemeinerer Einführung in Schulen gekommen, ja warum der Lehrapparat Vielen ganz unbekannt geblieben ist, so möchten dazu — außer der bekannten Bequemlichkeit des Publikums, sich in Neues einzuarbeiten — das zu große und für die Schule nicht handliche, wenn auch durch den Inhalt bedingte, Format, der für größere Schulen hohe Preis, vielleicht auch die Vertheilung der einzelnen Theile der Arbeit in verschiedene Verlagsbuchhandlungen und das Uebergehen der neueren Auflagen in den Selbstverlag des Verfassers beige-

tragen haben.*) Geographische Leitfäden und Schulatlanten haben, wenn sie häufig in neuen Ausgaben erscheinen (von Sydow's Schulatlas, 19. Auflage 1867; Stieler's Schulatlas, 58. Auflage von H. Berghaus 1877; Daniel's Leitfaden für den Unterricht in der Geographie, herausgegeben von A. Kirchhoff, 122. Auflage 1877; Stein's Lehrbuch der Geographie und Statistik für Schule und Haus, 27. Auflage 1873), einen gewaltigen Vorsprung dadurch, daß sie immer im Stande sind, Veraltetes schnell zu beseitigen und das Neueste auf dem stets wandelbaren Gebiete der Geographie und Statistik zur Darstellung zu bringen.

§. 11. Die Methode der Hilfskonstruktionen.

Der Versuch, irgend eine aus mathematischen Linien gebildete Figur der Beschreibung eines Landes wie der Kartenzeichnung zu Grunde zu legen, ist ein alter; schon im Alterthum bezeichnete man Sicilien als Dreieck (Trinakria); Sardinien mag als Rhomboid, Kreta als Parallelogramm bezeichnet werden ꝛc. Einen Kursus künstlicher, mathematisch wohl ausgeführter Hilfskonstruktionen — welche freilich die Einzelzeichnung der Küsten und Grenzen nicht unnöthig machen, sondern dieselbe als bekannt voraussetzen — finden wir in Oppermann's Schulatlas. Der Verfasser scheint seine Zeichen-Methode, die bei gründlicher und fleißiger Durchführung gewiß nirgends ohne guten Erfolg bleiben wird, doch mit der Zeit selbst nicht ganz für zureichend gehalten zu haben, indem er bereits vom 2. Kursus an auf die früher getadelten Hilfskonstruktionen zurückkommt. Hier begibt er sich auf das von Lohse bereits gepflegte Feld, wenn er gleich mit richtigem Takt sich nicht die ganze Steifheit der Lohse'schen Methode aneignet. Jede größere Karte des Schulatlas enthält nämlich noch einen kleinen Carton mit einem System einfacher Hilfslinien, welches sich dem Gedächtnisse leicht einprägt und mit dessen Hilfe dann die Karte auswendig gelernt werden kann. Es muß den Entwürfen Oppermann's nachgerühmt werden, daß sie

---

*) Nur was im Buchhandel erscheint und auf buchhändlerischem Wege angezeigt wird, kann zur Kenntnis des größern Publikums gelangen.

sinnreich erfunden und hinreichend einfach sind. Nur müßten wir auch hier wünschen, daß nach Ausführung dieser geradlinigen Hilfskonstruktionen die Umrisse des Erdtheils selbst nicht in jenen zitternden Wellenlinien, sondern in einfacheren Formen dargestellt wären. Ein Beispiel mag zur Veranschaulichung dienen. Für den Erdtheil Afrika konstruiert Oppermann 3 gleich große Quadrate, a b c d und d c e f neben einander, und g d f h südlich von dem zweiten; — a b wird halbiert in l, b c wird halbiert in m, die Verbindungslinie l m wird gezogen; — a l wird halbiert in q, von a d ein Viertel abgeschnitten in r, die Verbindungslinie q r gezogen; — bei c liegt Cap Bon, bei m die Straße von Gibraltar, bei l Cap Blanco, bei q Cap Verde, bei r Liberia, bei d der Kamerun-Berg. c e wird halbiert in n, an g h südlich ein Parallelogramm von einem Drittheil der Höhe des Quadrats angesetzt und mit i g h k bezeichnet, i k halbiert in o. d f wird um den vierten Theil einer Linie des Quadrats nach Osten verlängert bis p; die Verbindungslinien n p und o p geben nun die Hauptrichtung der Ostküste Afrika's an. Noch wird auf c d von Norden her ein Sechstel abgeschnitten in u, von da eine Linie nach Osten parallel mit c e gezogen, welche die Linie n p in s schneidet und den Punkt von Sues bestimmt, während die Linie u s die Nordküste von Tripolitanien und Aegypten angibt. p ist nahe dem Cap Gardafui, i bezeichnet das Cap der guten Hoffnung, h fällt in den südlichen Theil der Insel Madagaskar. Die Figur, welche von den Linien m l q r d g i und m c u s p o i eingeschlossen wird, enthält nun freilich noch kein richtiges und ansprechendes Bild der Küstenumrisse Afrika's, wohl aber gibt es die mathematischen Verhältnisse mit Sicherheit und in einer für das Gedächtnis leicht faßlichen Form. Die Spezialzeichnung der Küsten mit ihren charakteristischen Hervorragungen, Einbiegungen, Einschnitten rc. muß nachgetragen werden.

Es kommt darauf an, daß diese Hilfskonstruktionen durchgängig von einander verschieden sind, damit nicht im Gedächtnisse des Schülers, der sie einübt, Verwechselungen eintreten können; aus gleichem Grunde wird es nothwendig sein, jede einzelne Konstruktion bis zur vollständigen Sicherheit einzuüben, ehe man zur nächstfolgenden übergeht. In der That leistet Oppermann's Schulatlas in Manigfaltigkeit sinnreicher Konstruktionen das Möglichste. So bildet ein auf der Spitze stehendes fast gleichzeitiges Dreieck, in 6 gleich breite

Zonen getheilt, die Konstruktionsfigur für die Balkan-Halbinsel, ein Quadrat die Grundform für die pyrenäische Halbinsel; ein schräg liegendes Parallelogramm, fünfmal so lang als breit, mit einem angesetzten Trapez im Norden und einem Dreieck in Süden gibt die Grundlage für die Apenninen-Halbinsel u. s. f.

Eine andere Reihe von Hilfskonstruktionen liegt von Dr. Adolf Dronke, Direktor der Realschule I. Ordnung in Trier, vor, unter dem Titel „Geographische Zeichnungen. Ein Hilfsmittel für den geographischen Unterricht. Fol. Bonn 1877, Eduard Weber." (5,25 Mk.) Begleitet ist dieser Atlas, welcher auf 29 Tafeln die einfach skizzirten Karten mit Hilfslinien und dem dazu gehörigen Schlüssel enthält, von dem „Leitfaden für den Unterricht in der Geographie an höheren Lehranstalten. Kursus I. Sexta; Kursus II. Quinta; — Kursus III. Quarta; — Kursus IV. Untertertia. Bonn 1877, Eduard Weber." (3,85 Mk.) Die Hilfskonstruktionen werden nicht ohne Nutzen gebraucht werden, wenn sie auch in Genialität der Erfindung nicht an die Oppermann'schen Konstruktionen hinanreichen. In der Ausführung haben die Dronke'schen Zeichnungen nicht jene zitternden Wellenlinien, sind auch einfach genug, doch in den orographischen Grundlinien nicht durchgängig richtig aufgefaßt, also unter allen Umständen nur mit Vorsicht zu brauchen.

§. 12. Die Kartennetze auf Papier.

Als bequeme Aushilfe für das private Kartenzeichnen erschienen etwa seit dem Jahre 1836 (August Ravenstein's fünf Vorlegeblätter und Kartennetze, ist das erste derartige Unternehmen, welches mir vorliegt) Kartennetze, auf Schreibpapier gedruckt, als ein ziemlich billiges Material, welches den Schüler des lästigen und obenein undankbaren und unzweckmäßigen Entwerfens der Gradlinien überhob. Selbständig waren J. Lohse's Kartennetze für Europa zur zeichnenden Erdkunde, 1837, 11 Netze und 11 Vorlegeblätter, die ersteren mit allen bei der Zeichnung der geradlinigen Küsten-, Fluß- und Grenzläufe nothwendigen Punkten besäet, so daß die Ausführung den Schüler zu fortwährender Sorgfalt und Aufmerksamkeit nöthigt. Eine Anzahl anderer, minder selbständiger Unternehmungen dieser Art bemüht sich, durch Konfigurationspunkte oder Ausführung ein-

zelner Ecken, Spitzen, kurzer Linien, ja größerer Konturen, mit ganzen oder punktierten Linien, dem Schüler die Arbeit zu erleichtern, und es sind einzelne Leistungen dieser Art, welche, dem Zeichner eigne Arbeit und Nachdenken möglichst sparend, als „Eselsbrücken" verurtheilt werden mögen. Der Menge dieser Unternehmungen nach zu urtheilen, scheint die Fabrikation ziemlich lukrativ gewesen zu sein, namentlich wenn man, sich mit fremden Federn schmückend, Kartennetze zu Stieler's „Schulatlas" mit direkter Benutzung der Stieler'schen Gradnetze in's Publikum brachte. Eine eigene Methode begründet sich auf den Gebrauch dieser Kartennetze nicht; im Privatunterricht und bei dem Privatstudium hat sich ihr Gebrauch oft als vortheilhaft, weil Zeit sparend, erwiesen. Indessen sind diese Kartennetze in öffentlichen Schulen ziemlich aus der Mode gekommen, seit daselbst zweckmäßigere Wege bei dem Landkartenzeichnen eingeschlagen wurden.

Besondere Erwähnung verdienen der orographische Atlas und der hydrotopische Atlas von Sydow (von Sydow, orographischer Atlas, 24 Bodenkarten über alle Theile der Erde, Gotha 1855, J. Perthes, $^2/_3$ Thaler, und von Sydow, hydrotopischer Atlas, 28 Gewässer- und Ortskarten über alle Theile der Erde mit XII Seiten Text, Gotha 1856, J. Perthes, 24 Groschen; 2 Auflage als: hydrographischer Atlas 1858): Sonderabdrücke der Gebirgs- und Flußplatten aus von Sydow's Schulatlas, jene zum Einzeichnen der Flüsse und Küsten, diese zur Einzeichnung des Terrains bestimmt: treffliche Studienkarten für die fähigsten Schüler oberer Klassen wie für den Lehrer, weniger brauchbar für den Schulunterricht. Die Vereinigung beider in von Sydow's orohydrographischem Atlas (25 Boden- und Gewässerkarten über alle Theile der Erde, mit erläuterndem Vorwort, Gotha 1856, J. Perthes, $1^1/_6$ Thlr.) gibt vermöge der trefflichen physikalischen Darstellung einem guten Zeichner Gelegenheit, durch Eintragung der politischen Grenzen und Einschreiben der Namen eine sichere topographische Orientierung zu gewinnen. Diesen 1855 und 1856 bei Perthes in Gotha erschienenen Atlanten folgten 1857 J. M. Ziegler's „geographische Kartennetze mit ausgeführtem Gebirge für den Unterricht in der Erdkunde und zur Uebung im Kartenzeichnen," 15 Blätter, Winterthur (1857), Wurster und Cie., 8 Groschen; — Abdrücke der schönen Terrain-

platten aus Ziegler's hypsometrischem Atlas (1856, in 17 Blättern, $2^2/_3$ Thaler), hin und wieder — was wir nicht billigen — mit kleinen Proben von Flußläufen und Küstenstrecken. Bei Benutzung dieser Studienblätter dürfte es rathsam sein, alle Hilfsmittel des Durchpausens anzuwenden, da die Einzeichnung der Flüsse und Gebirge eine minutiöse Genauigkeit erfordert; nur geübte Schüler, wenn sie zugleich im Besitze des hypsometrischen Atlas sind, sind einer so schwierigen Aufgabe gewachsen. Dem Schulunterricht aber liegen diese einem bereits geförderten Geographen für das Studium der Höhenverhältnisse und der Flußgefälle außerordentlich dienlichen Blätter fern.

Ich lasse hier ein Verzeichnis der mir bekannt gewordenen Ausgaben von Kartennetzen auf Papier folgen. Die mir zugänglich gewordenen sind mit einem vorausgehenden *) bezeichnet. Alle Ergänzungen der nachfolgenden literarischen Notizen, wie Zusendungen der mir bis jetzt unzugänglich gebliebenen Ausgaben, und überhaupt alle Mittheilungen aus der gesamten Literatur über geographischen Unterricht werde ich stets dankbar entgegennehmen.

August Ravenstein, fünf Vorlegeblätter und Kartennetze, als Hilfsmittel bei dem Unterricht im geographischen Zeichnen und Abbilden der physischen Erdräume (topische Geographie) erläutert und entworfen. (Mit 5 lithographierten Tafeln, Folio.) gr. 12. Frankfurt am Main, 1836, Schmerber, Keller. $18^3/_4$ Groschen.

Sammlung geographischer Netze über alle Theile der Erde. 32 (lithographierte) Blätter, quer groß 4. Berlin 1838 (Leipzig, Michelsen). 15 Groschen.

Kartennetze, 10 lithographierte Blätter, Folio. Koblenz 1839, Hölscher. $12^1/_2$ Groschen.

Geographische Kartennetze, mit einzelnen Angaben von Vorgebirgen, Flußmündungen ꝛc. als Konstruktionspunkten, zum Behuf des Selbstzeichnens der Landkarten, 13 lithographierte Blätter, Folio. Wesel 1839, Becker. 26 Groschen.

J. C. Bär, geographische Kartennetze. Erstes Heft, 4 Blätter, Folio. Gotha 1839, J. Perthes. 5 Groschen.

Geographische Netze zu Stieler's Schulatlas, 26 Blätter in Kupferstich, quer groß 4. Nürnberg 1844, Serz und Co. 15 Groschen.

Der Kartenzeichner. Zwölf Vorlegeblätter zum Nachzeichnen und dreißig Kartennetze. Nebst einem Texthefte (4 Bogen), eine Darstellung aller die Landkartenkunde und das Landkartenzeichnen betreffenden Kenntnisse enthaltend. Ein Geschenk für die Jugend. 4. Coesfeld 1844 (Berlin), Riese. 27½ Groschen.

Geographische Netze zu Stieler's Schulatlas, 26 lithographierte Blätter, schmal gr. 4. Schweinfurt 1845, Kleinknecht's Kunstverlag. 10 Groschen.

Geographische Kartennetze zu Stieler's Schulatlas, vier Hefte. Wolfenbüttel, Holle (ohne Jahrzahl). 20 Groschen. Vierte Auflage: *) Geographische Kartennetze zur Erleichterung des Kartenzeichnens, Wolfenbüttel 1851, Holle, 26 lithographierte Blätter, 10 Groschen. (Diese Netze, auf gutes Papier gedruckt, enthalten im Format des Stieler'schen Schulaltlas Uebungsblätter mit einer Anzahl nicht von einem praktischen Zeichner und Geographen ausgewählter Konfigurationslinien, theilweise mit ebenso unzweckmäßiger Andeutung der Meeresschraffierung und der Gebirgszeichnung.)

Geographische Kartennetze, 2 Lieferungen mit 7 Blättern, nebst kurzer Anleitung zur Benutzung, zum Behuf des Selbstzeichnens der Landkarten, groß Folio. Weimar 1846, Landesindustrie-Comptoir. 15 Groschen.

A. von Freyhold, methodischer Netzatlas zum Entwurf jeglicher Erdräume aus freier Hand. In 37 Blättern (in Quart und quer Folio). Berlin 1846, Dietrich Reimer. 1 Thaler.

Geographische Netze zu Hauser's Schulatlas, 21 in Kupfer gestochene Blätter, gr. 4. Regensburg 1847, Manz. 10 Groschen.

Carl Arendts, Gradnetzatlas. 16 (lithographierte) Blätter. Mit einem Musterblatt und einer Anleitung zum methodischen Gebrauch der Netze, quer Folio. Regensburg 1855, Manz. 15 Groschen.

Kartennetze (26 lithographierte) zu Stieler's Schulatlas, quer Folio. Grimma 1857, Werl. — 7. Aufl. 1866. 10 Groschen.

*) Von Sydow, orographischer Atlas, s. oben S. 60.

*) Von Sydow, hydrotopischer Atlas (2. Aufl.: hydrographischer Atlas) s. oben S. 60.

*) J. M. Ziegler, geographische Kartennetze, s. oben S. 60.

L. Hirschmann und G. Zahn, Kartennetze von Bayern, Deutschland, Europa, östl. und westl. Halbkugel. Regensburg 1874, Bösenecker. 0,30 Mk.

§. 13. Die Kartennetze auf Wachspapier von Vogel und Delitsch.

Auf Anregung des Direktors der allgemeinen Bürgerschule und der stätischen Realschule, Dr. Carl Vogel, entwarf ich im Jahre 1851 7 Gradnetze für die 5 Erdtheile, für Deutschland und die österreichische Monarchie, zu denen später noch 1 Blatt für die Heimatkunde (nicht von meiner Hand!) und 1 Blatt für die Vereinigten Staaten von Nordamerika kamen; sämtlich mit Oelfarbe auf Wachspapier gedruckt und mit einer, wenn auch geringen, Zahl von Konfigurationspunkten: „Carl Vogel, Netzatlas zum Kartenzeichnen für Schulen, 7 Blätter auf Wachspapier: Europa, Asien, Afrika, Nordamerika, Südamerika, Deutschland, Heimatskunde (oder Sachsen). 1. Aufl. 1851. — 2. Aufl. Folio. Leipzig 1853, Hinrichs. 14 Groschen. Einzelne Blätter à $2^1/_2$ Groschen. 8. Auflage 1868.“ Später (1857) folgte ein ähnlicher Atlas in etwas größerem Format, mit 10 Blättern, und ohne Konfigurationspunkte („Delitsch, neuer Netzatlas auf Wachspapier zum Kartenzeichnen“ 10 Blätter, 24 Groschen, einzelne Blätter à $2^1/_2$ Groschen). Die Konfigurationspunkte haben den Vortheil der Bequemlichkeit; sind aber wesentlich nachtheilig, da gerade sie dem Gedächtnisse nicht eingeprägt zu werden pflegen und der Schüler, von ihnen abhängig, nicht geschickt wird, die ganzen Karten frei aus dem Gedächtnisse zu zeichnen.

Die Erfahrungen, die ich bereits im Jahre 1852 in der Höheren Bürgerschule von Dr. Carl Vogel und Friedrich Körner, 1852 S. 126 ff. niederlegte, kann ich heute, fünfundzwanzig Jahre später, nur bestätigen. Wir (ich rede hier zugleich im Sinne meines damaligen Direktors und väterlichen Freundes Vogel) gingen von dem Grundsatze aus, daß das zu erreichende und erreichbare Ziel des Landkartenzeichnens die (von Hilfsmitteln unabhängige) Reproduktion der

Landkartenbilder aus dem Gedächtnisse sei; wir stellten an uns selbst die Forderung, zu bewirken, daß die Kartenbilder nicht nur richtig, sondern auch schnell hergestellt, nothwendige Korrekturen bequem ausgeführt werden könnten; wir hatten daneben auch den Ansprüchen allgemeiner Bürgerschulen auf Billigkeit des Materials Rechnung zu tragen.

Letzteres ist unleugbar erreicht. Die Karten des kleineren Atlas kosten im Durchschnitt 20, die des größeren 24 Pfennige das Stück und haben bei richtiger Behandlung eine vieljährige Dauer; zweckmäßig ist das Aufziehen derselben auf starkes Packpapier oder dünne Pappe. Zum Arbeiten wird reine, weiße Zeichenkreide (nicht die theuren und harten in Holz gefaßten nürnberger weißen Stifte, sondern einfache Stifte, am liebsten die crayons de Lemoine, ronds blancs) verwendet; sobald der Schüler gewandter geworden ist, bedient er sich lieber bunter Pastellstifte oder des Pinsels und der Wasserfarben: die billigsten Erd- und Deckfarben sind am meisten zu empfehlen. Zu untersagen ist der Gebrauch der Feder, namentlich der Stahlfeder, durch welche die Karte bleibende Eindrücke und Risse erhält; die Gewandtheit im Gebrauche des Pinsels eignet sich der Schüler sehr bald an. Der Oelglanz, welcher im Anfange den Wasserfarben widersteht, verliert sich bald durch Abreiben der Karte mit einem feuchten Schwamme oder Tuche.

Die Methode bei Anwendung dieser Kartennetze ist eine doppelte. Die eine geht vom Kopieren vorliegender Karte aus. Man zeichnet eine Reihe von Linien, deren Zahl und Schwierigkeit das Maß des Gedächtnisses nicht überschreiten darf, zwei oder dreimal nach dem Vorlegeblatte (etwa einer Karte des Schulatlas). Dann wiederholt man das Zeichnen dieses kleinen Stücks aus dem Kopfe, korrigiert nach dem Vorlegeblatte und bald ist man im Stande, das Pensum richtig zu zeichnen. Diese Methode ist indessen für die Privatübung des Schülers schwierig: die oft nothwendige Reduzierung des Maßstabes, die Auffindung des Wesentlichen, die Einschränkung auf ein bestimmtes Maß gehen über die Fähigkeit des Anfängers hinaus. Für den Unterricht ist diese Methode unpassend, weil sie ein gleichmäßiges Vorwärtsschreiten der Schüler in zahlreichen Klassen unmöglich macht; dagegen ist sie unentbehrlich für den Lehrer zur eignen

Vorbereitung und zu empfehlen allenfalls für Schüler, die eine Lehrstunde haben versäumen müssen.

Die andre, für den Unterricht vorzuziehende Methode ist folgende. Der Schüler wird zuerst durch Vorübungen im Verstehen und Aufsuchen geographisch bezeichneter Punkte sicher gemacht; er hat mit Kreide die Himmelsgegenden an die vier Ränder der Karte anzuschreiben, einzelne Meridiane und Parallelkreise auszuführen, dann je einen Meridian und einen Parallelkreis, die sich kreuzen, und endendlich diese Kreuzungspunkte selbst ohne die Linien anzugeben. Es wird also z. B. in der ersten Lektion das Netz von Afrika vorgenommen. Der Schüler zeichnet den 20ten Meridian, dann den 40ten mit Kreide. Dann vielleicht den 10ten oder 50ten, welche mit Zahlen nicht bezeichnet sind. Dann den 15ten, den 25ten, den 45ten, wobei er angehalten wird, die Mitte zwischen den bereits gedruckten Meridianen gut einzuhalten. Dann den 4ten, den 18ten, den 1ten, den 63ten u. s. f. zur sichern Auffindung und Einübung der Raumverhältnisse. Dann den 350ten, den 349ten, den 358ten. &c., wobei nun gleichzeitig die Zählung östlich und westlich von Ferro zur Sprache gebracht und praktisch klar gemacht werden kann. In einer zweiten Lektion werden die Parallelkreise (10ter nördlicher, 10ter südlicher, 25ter südlicher, 21ter nördlicher, 21ter südlicher, 16ter südlicher u. s. w. ausgeführt. Auch mag der Globus zu Hilfe genommen werden, um die wahre Richtung und die Eigenschaften der Meridiane und Parallelkreise zu erläutern. In ähnlicher Weise verfährt der Lehrer bei der dritten Lektion. Die Vorübungen mögen also bei ungeübten Schülern drei (oder bei langsamen, besonders schwachen Schülern selbst vier Stunden) in Anspruch nehmen: jede Lücke in denselben rächt sich während des ganzen Jahreskursus. Ist die nothwendige Fertigkeit in diesen Elementen erlangt, so benennt der Lehrer einen Punkt nach Meridian und Parallelkreis; der Schüler bezeichnet diesen Punkt mit Kreide. Ebenso einen zweiten Punkt. Der Lehrer bezeichnet die Art der Verbindung beider Punkte, z. B. „Gerade Linie!“ „Schwacher Bogen gegen Süd!“ „Kreisbogen gegen Südost!“ der Schüler führt diese Linien aus. Alles nach klarem, kurzem Kommando; der Gebrauch der Landkarten, das Anschauen einer Wandkarte ist dabei dem Schüler untersagt. Ein dritter Punkt, eine neue Linie wird hinzugefügt; ausgewählt werden dabei

vom Lehrer vorzüglich diejenigen Punkte, wo die Fluß-, Küsten-, Grenz-, Gebirgs- u. a. Linien von den mathematischen Linien (Meridianen, Parallelkreisen) durchschnitten werden. Nachdem etwa 4—6 Linien gezogen sind, im Anfange noch öfter, revidiert der Lehrer die von den Schülern ausgeführten Zeichnungen: die Uebersicht ist am leichtesten und kürzesten so zu ermöglichen, daß alle Schüler einer Bank die Karten gleichzeitig und gleichmäßig emporhalten, der Lehrer bleibt dabei auf seinem Platze. Sind die etwaigen Mängel beseitigt, so löschen alle Schüler mit feuchtem Schwamm die Zeichnung weg, die der Lehrer nun zum zweiten Male diktiert. Das dritte Mal braucht der Lehrer nicht leicht wieder zu diktieren: wird nur das Pensum kurz genug genommen, so ist es bereits fest eingeprägt und die Schüler zeichnen es lieber aus dem Gedächtnisse, als nach mehrmaligem Kommando. Fleißige und vielseitige Repetition macht das Erworbene zum sichern Besitz.

Ein kurzes Beispiel genüge. Meridian 12 östlich von Ferro, 36. nördlicher Parallelkreis! Meridian 20, Parallelkreis 37! Sehr schwacher Bogen gegen Süden! — Meridian 29, Parallelkreis 37, Cap Bon! Gerade Linie! — 30, 33, stumpfer Winkel gegen Westen! — Meridian 21, Nordküste, Punkt für die Stadt Algier! — 10, 33½! Vom Ausgangspunkte, der Straße von Gibraltar, bis hierher gerade Linie! u. s. f. Je bestimmter, je wortärmer das Kommando, desto leichter wird dem Schüler das Zeichnen.

Selbstverständlich ist, daß der Lehrer alles Kleinliche und Unwesentliche in den Linien wegläßt, nur die wesentlichen Grundformen zur Einübung bringt. Manche Linien und Formen, z. B. die Halbinsel Istrien, die Zuijdersee 2c. bedürfen einer besonderen Einübung, welche der Lehrer durch Vorzeichnen an der Wand-Netzkarte oder an der Wandtafel unterstützt. Besonders maßgebende Linien und Formen für das Gedächtnis stellen sich bei diesen Uebungen auch ungesucht bald heraus. So sind (waren) in Norddeutschland Anhalt und Nassau, in Süddeutschland Böhmen und Salzburg maßgebend für die Bestimmung der Nachbarländer; — so werden die korrespondierenden West-Ecken von Posen und Polen, 2 und 4 Meridiane östlich von Berlin, sich leicht merken lassen; — so tritt die Kreuzung 26:50 (wenn regelmäßig erst der Meridian, dann der Parallelkreis angegeben wird, auch die ganze Karte nur auf Einer Seite des Aequators

liegt, so ist es bald ebenso bequem und thunlich, als nothwendig, die näheren Bezeichnungen wegzulassen) für Mainz, 26 : 49 für Karlsruhe, 26 : 48 für Donaueschingen bald hervor; — so liegen Amiens, Mainz, Prag, Bochnia (Krakau) in gleichen Entfernungen von je 6 Meridianen oder 60 Meilen auf dem 50ten Parallelkreis ꝛc. Ob man erst die hydrographischen und orographischen Linien eines Landes oder dessen politische Grenzen einüben soll, mag dem Ermessen des Lehrers überlassen werden; jedenfalls wird es vortheilhaft sein, beide Arten der Karte einzeln und nach einander zeichnen zu lassen, ehe man sie vereinigt.

Das Zeichnen eines neuen Pensums wird schwerlich über eine Viertelstunde in Anspruch nehmen, eine fast gleiche Zeit mag der in jeder Lektion nothwendigen Wiederholung des Vorhergegangenen gewidmet werden und es bleibt sodann hinreichende Zeit, um an die vorhandenen Anhaltepunkte eine der Auffassungskraft des Schülers entsprechende Schilderung der gezeichneten Küstenstrecke oder des Landes und die nothwendigen physikalischen, statistischen, geschichtlichen Notizen anzuknüpfen, so daß die an und für sich schmucklose Form frischeres Leben gewinnt.

Sind die Grenzen und Flüsse dem Gedächtnisse so eingepägt, daß der Schüler dieselben ohne Hilfsmittel zeichnen kann, vermag er auch die wichtigsten Städtepunkte aus dem Gedächtnisse einzutragen, so mag nun der Gebrauch von Pinsel und Farbe zugelassen werden. Eine treffliche Repetition ist es, wenn nun die Namen aus dem Gedächtnisse hinzugeschrieben, wenn Entfernungen und Größen berechnet, Durchschnitts- und Reiselinien angegeben werden.

Der Einwand, daß diese Methode den Schüler noch immer vom Gradnetz abhängig mache, hat nur beschränkte Geltung. Der Schüler wird nach vollständiger Einübung, mit Hilfe jener besondern Vortheile (Amiens-Mainz-Prag-Bochnia ꝛc.) auch ohne Gradnetz die Karte zeichnen lernen, und hat den Vortheil, daß er zugleich sich die Lage der Orte nach ihrer geographischen Position sicher merkt. Hilfskonstruktionen, welche, wie die Oppermann'schen, den Schüler vom Gradnetz emancipieren, binden ihn wiederum auf andre, nicht zweckmäßigere Weise und der Vorzug der Bekanntschaft mit der Lage nach Meridian und Parallel geht ihm verloren.

In der „höheren Bürgerschule“ spricht Dr. Vogel, in einer Anmerkung zu dem obengenannten Aufsatze, den Plan aus, eine zweite Ausgabe herzustellen, welche die Benutzung des Schieferstifts neben der Kreide zulasse und doch gleich dauerhaft sei. Der Tod unseres technischen Mitarbeiters, des Wachstuchfabrikanten Claudius, hinderte damals die Ausführung. Neuerdings hat J. Lohse in Hamburg, dieselbe Idee ergreifend, Kartennetze auf Steinpapier (à 20 Pfennige), theils ohne alle Zeichnung mit dem großen Gradnetz, theils mit dem matt aufgedruckten Skelett seiner Kartenzeichnungen, im gleichen Format mit den Vogel'schen Kartennetzen, herausgegeben, auf welche mit feinem präparierten Schieferstift (je 4 Stück zu einem Groschen) gezeichnet wird. Die Zeichnung wird feiner als mit Kreide, tritt indessen nicht so kräftig hervor. Die Anwendbarkeit für Pinsel und Farbe geht freilich diesem Steinpapier ab. Die Leichtigkeit, mit welcher das Material zu behandeln ist, mit welcher namentlich Korrekturen ohne Schwierigkeit sich anbringen lassen, muß dagegen als ein erfreulicher Fortschritt bezeichnet werden.

§. 14. Die Stößner'schen Arbeiten.

Dr. Eduard Stößner (Oberlehrer an der Realschule zu Annaberg, jetzt Direktor an der Realschule I. Ordnung in Döbeln), Elemente der Geographie in Karten und Text, methodisch dargestellt. I. Kursus, 12 lithographierte und kolorierte Karten mit 12 Seiten Text, Annaberg (1853), Rudolph & Dieterici, quer 4. 15 Groschen. (6 Auflage, 11 Seiten Text mit 12 Karten, 1874, ebendaselbst, 1,60 Mk. — II. Kursus, 13 Karten und 14 Seiten Text, groß quer 4., daselbst, 24 Groschen (4. Auflage 1869). — III. Kursus, 18 Karten und 17 Seiten Text, quer groß 4. (1856), ebendaselbst, 2,80 Mk (4. Auflage ohne Jahrzahl, wahrscheinlich 1875). — Geographische Fragen für Schüler, drei Kurse. 8. Annaberg 1861, Rudolph & Dieterici, 16, 28, 22 Seiten Text; in 5., 4., 3 Aufl. 1874. 1875. zusammen $7\frac{1}{2}$ Groschen. — In diesen Werken liegt uns ein der praktischen Erfahrung und Uebung entnommener Lehrkursus für drei auf einander folgende Jahrgänge des Realschulunterrichts vor: eine fleißige Arbeit, die in tüchtiger Hand einen guten und sichern Erfolg an den Schülern verspricht. Die Anordnung geht in altherkömmlicher Weise von den allgemeinen Begriffen der mathematischen Geographie aus,

und es muß demnach vorausgesetzt werden, daß das Faßliche, Naheliegende im geographischen Elementar-Unterricht, d. i. in der Heimatskunde, bereits vorausgegangen ist. Die Karten sind, wie es sein soll und muß, in elementaren und sehr einfachen, aber nicht durchgängig in sicheren und charakteristischen Linien, ja hin und wieder mit starken und störenden Fehlern gezeichnet, und — zumal im ersten Kursus — von ungeübter Hand lithographirt. Leider haben auch die neueren Auflagen, die bei der Verbreitung der Karten (bis jetzt sind dieselben in mehr als 50 Schulen eingeführt) rasch auf einander gefolgt sind, nicht viel gebessert, so daß noch immer der Wunsch bleibt, daß die Elemente der Konturen und der Gebirgsdarstellung, bei aller zweckmäßigen Beschränkung auf das Unentbehrlichste, richtiger aufgefaßt und dargestellt werden möchten. Eine Neuzeichnung ist hier dringend nöthig. So z. B. die Gebirgszeichnung von Hochasien und von Böhmen, die Zeichnung einer durch Amerika ununterbrochen und gleichmäßig fortlaufenden Andenkette (auch der erste Kursus bedarf dieser fehlerhaften Darstellung nicht), die unrichtige Darstellung der Gotthardsgruppe auf den Karten der Schweiz, die Weglassung der Tödi-Kette, welche den Ostflügel des nördlichen Parallelzugs der Schweizer Alpen bildet und in geographischer Bedeutung (wenn auch nicht ganz an Höhe) dem Westflügel, den Berner Alpen, ganz ebenbürtig ist u. s. w. So ist es ferner mit den politischen Grenzen auch an ganz bezeichnenden Stellen nicht genau genommen. Den amerikanischen Karten fehlen die neueren arktischen Entdeckungen; der Winipegsee ist mit drei Ausflüssen gezeichnet; an orthographischen Irrungen, wie Tartarei, Sidney, Aleghany, Hundsrück ꝛc. ist kein Mangel. Im Interesse des Werkes, dem wir auch fernerhin eine vielseitige Verbreitung wünschen, müßte die Verlags-Buchhandlung größere Anstrengungen machen, um die drei Kurse dieses elementaren Schulatlas in einer den andern verwandten Unternehmungen ebenbürtigen Weise auszustatten. — Bemerkenswerthe Zugaben sind eine Tafel zur Einübung der Längen- und Breitengrade*), der Meeres-

*) Anmerkung. Was mich betrifft, so lasse ich bei dem Unterricht statt der zu Verwechselung häufig Anlaß gebenden Namen „Längengrad" und „Breitengrad" immer die Bezeichnungen „Meridian und „Parallelkreis" brauchen. Freilich sind es Fremdwörter, doch tragen sie die Bezeichnung der diesen Linien zukommenden Eigenschaften in leicht faßlicher Weise an sich.

strömungen und Winde, der Elemente der Thier- und Pflanzengeographie. Das Zeichnen während des Unterrichts, an der Wandtafel durch den Lehrer, auf Papier durch die Schüler, und zwar zuerst in einfachen Entwürfen mit geraden Linien, allmählich mit speziellerer Ausführung; — und die dann leicht anzustellenden Prüfungen oder Repetitionen („geographische Extemporalia", d. i. Kartenzeichnen aus dem Gedächtnisse) begründen zwar keine neue Methode des Zeichnens oder des geographischen Unterrichts überhaupt; dieselben haben sich aber in dem Unterrichtskreise des Verfassers und seiner Mitarbeiter in Annaberg wie an andern Orten nicht minder praktisch erwiesen als die Vertheilung des geographischen Lehr- und Lernstoffs in geographische Jahreskurse.

Für die oberen Klassen wendet Dr. Stößner noch eine Art konstruierender Zeichenmethode an. Er legt durch die Karte eine gerade Linie, bestimmt zwischen zwei Punkten eine charakteristische Linie als Normale, trägt diese Normale auf die erstgenannte Haupt-Hilfslinie, wie an beide Seiten derselben an und läßt so die Hauptentfernungen klar machen. So z. B. ist für Südamerika der 60. Meridian westlich von Greenwich die Haupt-Hilfslinie. Sie wird in 5 Theile getheilt, und die so entstandenen 6 Punkte bezeichnen (praeter propter, auf kleine Differenzen kommt es hier nicht an) a) die Mündung des Essequebo, b) den Zusammenfluß von Madeira und Marannon, c) die Paraguayquellen, d) den Zusammenfluß von Paraguay und Parana, e) die Küste unweit Cap Corrientes, f) die Falklandsinseln. Ein Fünftheil dieser Linie ist die Normale. 2 Normalen östlich vom Punkte b) gehen das Cap St. Roque; 2 Normalen westlich von demselben die Punta Parina; 1 Normale westlich vom Punkte c) gibt den Titicaca-See, 1 Normale westlich vom Punkte d) die chilenische Stadt Copiapò. Eine Linie von 3 Normalen Länge von Cap St. Roque durch die Essequebo-Mündung führt nach Cumana, 1 Normale von da westlich nach Cartagena. 5 Normalen von Cap St. Roque durch den Punkt e) geben die westliche Ausmündung der Magalhaens-Straße an und bezeichnen zugleich die Stellen für Porto Seguro, Kolonie Dona Franciska, La Plata-Mündung, St. Georg-Bai u. s. f.

Weiteres über seine Methode hat Stößner in einem besondern Buche: „Die Methode des geographischen Unterrichts in Realschulen, 4. Döbeln 1871; Schmidt," (1 Mk.) niedergelegt.

§. 15. Die Schiefertafel.

Zum Schlusse gedenke ich noch kurz eines brauchbaren Materials für das Landkartenzeichnen: der Schiefertafel. Rasch zeichnet der Schüler auf die Tafel nach, was der Lehrer auf die Wandtafel aufgezeichnet hat, mit leichtester Mühe werden Fehler berichtigt, wird die Zeichnung weggelöscht, wiederholt durch eine neue ersetzt, bis sie dem Gedächtnisse eingeprägt ist. Auch Oppermann empfiehlt die Schiefertafel. Aber beliebt ist sie nicht. Sei es, daß es dem Schüler ehrenrührig vorkommt, das Material wieder zur Hand zu nehmen, mit welchem er sich auf den Bänken der Elementarklasse beholfen hat; — oder ist es die schlichte Einfachheit des Bildes, das keine Farbe annimmt; — oder ist es die Schwerfälligkeit des Materials: kurz, nirgends macht die Schiefertafel in höheren Klassen mehr ihr Glück.

In andrer Weise habe ich selbst von 1846 an, damals mit Oppermann und überhaupt mit den meisten Erscheinungen der kartographischen Literatur noch unbekannt, eine große Schiefertafel im Privatunterricht der Vaterlandskunde benutzt, indem ich mit dem Griffel die Gradlinien zog, die Grenzen von Sachsen, die Flußläufe und die Städtepunkte eingravierte und durch die Schüler nun wiederholt die Namen aus dem Kopfe eintragen ließ.

Vorliegender Aufsatz will keinen Anspruch darauf machen, eine vollständige Aufzählung aller Methoden des Kartenlesens oder Kartenzeichnens beim Schulunterricht, noch weniger eine vollständige Darstellung der Methoden des gesamten geographischen Unterrichts zu sein. Ebensowenig geht er darauf aus, die eine Methode auf Kosten der anderen hervorzuheben. Es dürfte überhaupt schwer sein, einer dieser Methoden vor den andern absolut den Vorzug zu geben. Denn alle Methode ist an sich nur eine todte Form; sie enthält in ihrer Anwendung erst Leben durch den Lehrer, der mit Lust und Liebe in seiner Wissenschaft arbeitet und gleiche Lust und Liebe auch

in den Schülern zu wecken versteht; sie wird zum mächtigen Hebel in der Hand desjenigen Lehrers, der den Willen seiner Schüler vollkommen zu beherrschen weiß. Die Erfahrung hat gelehrt, daß alle die hier verzeichneten Methoden, auf richtige Basis gegründet und mit Geschick und Beharrlichkeit durchgeführt, zu recht guten Resultaten geführt haben, während auch die beste Methode in der Hand des Stümpers oder des lässigen Lehrers erfolglos bleibt.

Druck von Julius Klinkhardt in Leipzig.

Druck von Julius Klinkhardt in Leipzig.